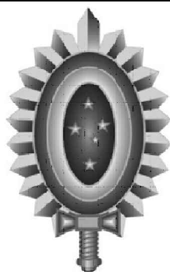
EB70-MC-10.231



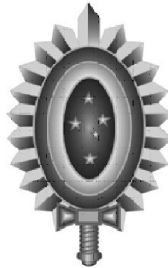
MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

DEFESA ANTIAÉREA

1ª Edição
2017

EB70-MC-10.231



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

DEFESA ANTIAÉREA

1ª Edição
2017

PORTARIA Nº 041 - COTER, DE 8 DE JUNHO DE 2017 - Republicação

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.231 Defesa Antiaérea, 1ª Edição, 2017.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES,** no uso das atribuições que lhe confere o inciso III do art. 11 do REGULAMENTO DO COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (EB10-R-06.001), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 691, de 14 de julho de 2014, e de acordo com o que estabelece o inciso II do art. 16 das INSTRUÇÕES GERAIS PARA O SISTEMA DE DOUTRINA MILITAR TERRESTRE – SIDOMT (EB 10-IG-01.005), 4ª Edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1498, de 21 de outubro de 2015, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.231 Defesa Antiaérea, 1ª Edição, 2017, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar o Manual de Campanha C44-1.

Gen Ex PAULO HUMBERTO CESAR DE OLIVEIRA
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 27 de 7 de julho de 2017)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÃO (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

PREFÁCIO

As operações militares, no amplo espectro, estabelecem como premissas a necessidade de enfrentamentos de novas ameaças e a aquisição das capacidades requeridas pelos conflitos modernos. Nesse contexto, destaca-se a exigência de transformação da doutrina de planejamento e emprego da defesa antiaérea (DA Ae) para fazer face à atual ameaça aérea.

Este manual de campanha implementou as modificações necessárias para atualizar a defesa antiaérea, alinhando-a aos fundamentos da função de combate proteção.

Outras alterações foram decorrentes da evolução tecnológica e doutrinária de todos os meios envolvidos na busca pelo controle do espaço aéreo (Ae).

No mesmo sentido, foi observado o processo de reestruturação da Força Aérea Brasileira e as consequentes mudanças no Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA). Assim, o Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA) evoluiu para o Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e o antigo Comando Geral de Operações Aéreas (COMGAR) e as Forças Aéreas numeradas (I FAE, II FAE, III FAE e V FAE) foram substituídos pelo Comando de Preparo (COMPREP).

A DA Ae busca obter a capacidade de atuar no teatro de operações/área de operações e no território nacional, proporcionando a proteção contra todos os tipos de ameaças aéreas modernas, como aeronaves remotamente pilotadas, foguetes, granadas, morteiros e mísseis (de cruzeiro e balístico tático).

Dessa forma, este manual de campanha visa fornecer uma ferramenta de trabalho atualizada para o uso de todos os escalões de AAAe, da seção de AAAe ao comando de DA Ae, permitindo a coordenação e o emprego de seus meios em diferentes níveis de comando.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1.1 Este manual de campanha (MC) tem por finalidade divulgar os conceitos e fundamentos da doutrina de defesa antiaérea (DA Ae), para o seu emprego no território nacional (TN) ou em um teatro de operações/área de operações (TO/A Op). Entre os assuntos, serão apresentados a missão, a organização e o emprego dos seus diversos escalões.

1.1.2 Destina-se, ainda, a orientar os comandantes, oficiais e praças cujas funções estão relacionadas com o emprego da artilharia antiaérea (AAAe).

1.2 A BATALHA AÉREA

1.2.1 A batalha aérea consiste em ações de meios aéreos e antiaéreos, amigos e inimigos, que se encontram em um determinado espaço aéreo sob responsabilidade de um teatro de operações (TO) e de uma zona de interior (ZI).

1.2.2 AMEAÇA AÉREA

1.2.2.1 O emprego da arma aérea possibilita ao oponente:
a) o ataque a diversos alvos simultaneamente, empregando um número variável de aeronaves (Anv) e de outros engenhos aeroespaciais, como satélites, mísseis (Msl), aeronaves remotamente pilotadas (ARP) etc;
b) a surpresa no ataque, exigindo um tempo de resposta extremamente curto;
c) o emprego de várias táticas de ataque, usando armamento e munição diversificados, como: metralhadoras, canhões, foguetes, mísseis, bombas, dentre outros;
d) a utilização de plataformas aeroespaciais como meio de inteligência e contrainteligência; e
e) o emprego de variadas táticas e técnicas de guerra eletrônica (GE).

1.2.3 BATALHA AÉREA – 1ª FASE

1.2.3.1 Na maioria dos conflitos, a 1ª fase da batalha aérea é caracterizada pela busca da superioridade aérea (Sp Ae) ou da situação aérea favorável, podendo existir situação da busca da supremacia aérea. Representam, assim, o grau de domínio de uma Força Aérea (F Ae) sobre o poder aeroespacial do oponente.

1.2.3.2 A Sp Ae é o nível de controle do ar (tarefa básica da F Ae) no qual a F Ae

amiga é capaz de dominar somente uma porção específica do espaço aéreo e espacial de interesse e por período limitado.

1.2.3.3 A situação aérea favorável é o nível de controle do ar em que a extensão do esforço aéreo oponente é insuficiente para prejudicar o sucesso das operações militares amigas.

1.2.3.4 Os objetivos prioritários para a conquista e a manutenção da Sp Ae são:
a) as aeronaves;
b) os aeródromos;
c) os órgãos de comunicações;
d) os órgãos de controle e alerta do sistema de defesa aeroespacial;
e) os meios de DA Ae; e
f) a indústria aeronáutica.

1.2.3.5 A AAAe participa ativamente da obtenção e da manutenção da Sp Ae, por meio da DA Ae desses objetivos, anulando ou reduzindo o ataque do inimigo aéreo, em conjunto com as aeronaves (Anv) que realizam as missões de interceptação.

1.2.3.6 O grau de Sp Ae obtido determina ou influencia:
a) a capacidade de comando e controle das forças de superfície;
b) a quantidade de missões nas operações aerotáticas ou aeroestratégicas disponíveis para o prosseguimento das operações;
c) a liberdade de manobra da Força Terrestre (F Ter); e
d) a disponibilidade e a eficiência do sistema de apoio logístico (Ap Log).

1.2.4 BATALHA AÉREA – 2ª FASE

1.2.4.1 Após as ações iniciais para a conquista da Sp Ae, o inimigo empregará, normalmente, parte de seus meios aéreos em apoio às operações terrestres, executando, particularmente, missões de ataque, apoio aéreo aproximado e reconhecimento aéreo e armado.

1.2.4.2 O manual técnico EB60-MT-23.011 – Inteligência nas Operações de Defesa Antiaérea aborda, em detalhes, maiores informações sobre o oponente aéreo, seus sistemas de armas e as principais técnicas de ataque aéreo.

CAPÍTULO II

A DEFESA AEROESPACIAL

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 A ameaça aeroespacial, em um grande espaço geográfico e com um tempo de resposta curto, impõe uma ação coordenada de todos os meios de defesa. A defesa aeroespacial (D Aepc) abrange o emprego de meios heterogêneos e subordinados a diversas organizações. Para prover a defesa com o máximo de eficiência e eficácia, é necessário ter uma organização sistêmica.

2.1.2 Os sistemas de defesa aeroespacial atuam:
a) no território nacional (TN); e
b) no teatro de operações/área de operações (TO/A Op).

2.1.3 No TN, a D Aepc é realizada pelo Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA), sendo dividido em Regiões de Defesa Aeroespacial (RDA).

2.1.4 No TO/AOp, quando todo ou parte fora do TN, a D Aepc é coordenada e integrada pelo comandante de D Aepc designado para tal, por meio do Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) da Força Aérea Componente (FAC).

2.1.5 Quando parte da área de responsabilidade estiver localizada dentro do TN, o Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) delegará à FAC, por meio de acordo operacional, a responsabilidade sobre a D Aepc.

2.2 O SISTEMA DE DEFESA AEROESPACIAL BRASILEIRO

2.2.1 A D Aepc de um território envolve uma gama de meios heterogêneos. A sua forma básica, defesa ativa e passiva, requer, tanto para uma, como para outra, o funcionamento harmônico de todos os meios envolvidos.

2.2.2 O Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) foi criado com o intuito de reunir os meios envolvidos na missão de defesa aeroespacial do território brasileiro em uma organização sistêmica, sem mudar a estrutura tradicional desses meios, com o mínimo de dispêndio e o máximo de eficiência.

2.2.3 O SISDABRA compõe-se de um órgão central denominado COMAE. Tal órgão poderá receber meios especificamente alocados pelas Forças Armadas, pelas forças auxiliares, pelos órgãos e serviços da administração pública, direta ou indireta, de âmbito federal, estadual ou municipal, e por organizações governamentais, para exercerem atividades de defesa aeroespacial.

2.2.4 O COMAE orienta os órgãos e serviços incumbidos do exercício de atividades relacionadas com a defesa aeroespacial, por meio das Normas Operacionais do Sistema de Defesa Aeroespacial (NOSDA), sem prejuízo da subordinação administrativa a que estejam obrigados.

2.2.5 Os meios de AAAe do Exército Brasileiro (EB) alocados ao SISDABRA para cumprir missões de DA Ae de pontos ou áreas sensíveis (P Sen/A Sen) do território nacional (Ct Op) estão sob o controle operacional do COMAE, por meio do Comando de Defesa Antiaérea (Cmdo DA Ae). Essa AAAe é empregada dentro das regiões de defesa aeroespacial, não sendo previsto o seu emprego em missões fora do território nacional.

2.2.6 Meios de AAAe alocados ao COMAE poderão ser utilizados para a DA Ae de pontos sensíveis (P Sen) localizados na parte do TO/A Op delimitada dentro do TN. Nesse caso, caberá ao Cmdo DA Ae a coordenação com a AAAe do TO/A Op. Entretanto, a coordenação do espaço aéreo do TO, bem como as medidas de coordenação e controle que envolvam a FAC e as unidades de AAAe, ficarão a cargo do comandante da Força Aérea Componente (CFAC).

2.2.6.1 Para as tomadas de decisão, o CFAC será assessorado pelo Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT), por meio da Célula de Coordenação do Espaço Aéreo (CCEA).

2.2.6.2 O COAT é o órgão responsável por planejar, coordenar, comandar e controlar as operações e missões aéreas e, ainda, por planejar e coordenar o uso do espaço aéreo.

2.2.7 O CFAC é o responsável por coordenar o espaço aéreo do TO. O Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) é o órgão responsável por comandar e controlar as operações e missões aéreas e por planejar e coordenar o uso do espaço aéreo.

2.2.8 A finalidade do SISDABRA é assegurar o exercício da soberania no espaço aéreo brasileiro.

2.2.9 CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE DEFESA AEROESPACIAL BRASILEIRO

2.2.9.1 O SISDABRA compreende, entre outros, os meios de:
a) detecção, que consistem na rede de radares de vigilância de grande alcance;
b) telecomunicações, que são aqueles destinados a ligar os diversos componentes do sistema;
c) controle, que são formados pelos órgãos encarregados do controle e da execução das ações de DA Ae;
d) defesa aeroespacial ativa, que englobam as aeronaves de interceptação e os elementos (Elm) de AAAe; e
e) defesa aeroespacial passiva, que consistem naqueles encarregados de complementar a vigilância do espaço aéreo, de prover a proteção da população

civil e de combater ou minimizar os efeitos causados pelos ataques aeroespaciais.

2.2.10 ELOS E ELEMENTOS DO SISTEMA DE DEFESA AEROESPACIAL BRASILEIRO

2.2.10.1 Elos são órgãos ou serviços incumbidos do exercício de atividades relacionadas com a defesa aeroespacial, sujeitos à orientação normativa do órgão central do sistema, sem prejuízo da subordinação ao órgão em cuja estrutura administrativa estiverem integrados. Os elos do sistema são constituídos de elementos permanentes e eventuais.

2.2.10.2 Elementos permanentes

2.2.10.2.1 São considerados elementos permanentes:
a) os centros integrados de defesa aérea e controle de tráfego aéreo (CINDACTA);
b) o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA);
c) as unidades aéreas operacionais adjudicadas; e
d) as unidades de AAAe do EB alocadas ao SISDABRA para a defesa específica desses elementos e para o estabelecimento de outros dispositivos de defesa antiaérea em todo o TN.

2.2.10.2.2 Os CINDACTA compreendem dois centros distintos - o Centro de Operações Militares (C Op M) e o Centro de Controle de Área (ACC, sigla internacional). Em tempo de paz, apenas o C Op M está integrado ao sistema de defesa aeroespacial, permanecendo o ACC integrado ao sistema de proteção ao voo.

2.2.10.3 Elementos eventuais

2.2.10.3.1 Os elementos eventuais são todas as organizações, órgãos ou elementos, pertencentes às mais variadas estruturas, que desempenham atividades relacionadas com a defesa aeroespacial, quer ativa, quer passiva.

2.2.10.3.2 Normalmente, a participação dos elementos eventuais em relação ao sistema é, tão somente, a de cumprir as normas emanadas do órgão central, a fim de estarem aptos a integrar o sistema, quando necessário.

2.2.10.3.3 Qualquer elemento eventual, quando alocado ao sistema, passa ao controle operacional do COMAE.

2.2.11 COMANDO DE OPERAÇÕES AEROESPACIAIS (COMAE)

2.2.11.1 O COMAE é uma organização militar (OM) com dupla função: órgão central do SISDABRA e comando operacional (Cmdo Op).

2.2.11.2 Como órgão central, o COMAE é responsável pela orientação normativa dos elos do SISDABRA.

2.2.11.3 Como comando operacional, o COMAE é um grande comando conjunto (C Cj) que se integra ao comando da Aeronáutica.

2.2.11.4 Nos casos acima, a ação de comando do COMAE a respeito dos elementos alocados ao SISDABRA se faz mediante controle operacional, fundamentado na autoridade para empregar operacionalmente esses meios, sem responsabilidade logística sobre eles e sem prejuízo da subordinação administrativa a que estejam obrigados.

2.2.11.5 O COMAE é estruturado para cumprir ações de defesa aeroespacial do território nacional, em caráter permanente e, quando do seu emprego em conflito, ocorre a elevação do seu nível de comandamento.

2.2.11.6 O COMAE tem por missão a defesa aeroespacial do TN contra todas as formas de ataque aeroespacial, a fim de assegurar o exercício da soberania no espaço aéreo brasileiro.

2.2.11.7 O COMAE tem a seguinte constituição:
a) comandante - oficial-general do quadro de oficiais-aviadores da Força Aérea Brasileira;
b) estado-maior conjunto (EMCj) - a quem compete organizar e coordenar os processos de planejamento organizacional e operacional.
c) centro conjunto de operações aéreas (CCOA) - subordinado ao EMCj, a quem compete organizar e coordenar o processo de planejamento e condução de operações aeroespaciais. Está dividido em:
- divisão de planos e diretrizes operacionais (DIVPLAN);
- divisão de programação de atividades operacionais (DIVPROG);
- divisão de operações correntes (DIVOC);
- divisão de inteligência (DIVINT); e
- divisão de comunicações e sistemas de informações (DIVCSI).

2.2.11.8 O COMAE tem as seguintes atribuições básicas:
a) propor a política, a estratégia e a doutrina para o funcionamento do SISDABRA;
b) estabelecer os princípios, fixar os critérios, baixar as normas e elaborar os programas que assegurem a perfeita integração e o desempenho eficiente do SISDABRA;
c) elaborar e cumprir os planos operacionais relativos à defesa aeroespacial do TN;
d) comandar as ações de defesa aeroespacial no território nacional, com exceção da região compreendida em um TO/A Op;
e) exercer o controle operacional dos meios alocados das forças armadas, empregando-os de forma integrada, segundo as prioridades designadas pelo comandante supremo em tempo de conflito;
f) supervisionar o cumprimento da doutrina e a execução da estratégia para o funcionamento do SISDABRA;
g) supervisionar a circulação de todas as aeronaves que estejam voando no espaço aéreo brasileiro;
h) colaborar com os comandos dos TO/A Op localizados fora do TN para a defesa do espaço aéreo neles contido, por solicitação desses comandos e autorizado pelo comandante supremo;

i) coordenar com os diferentes elos do SISDABRA as ações relacionadas com a defesa aeroespacial do TN; e
j) elaborar e executar, em tempo de paz, mediante entendimento com os demais organismos competentes interessados, os programas de exercícios do SISDABRA.

2.3 A DEFESA AEROESPACIAL NO TERRITÓRIO NACIONAL

2.3.1 A defesa aeroespacial é o conjunto de ações destinadas a assegurar o exercício da soberania no espaço aéreo da Nação, impedindo seu uso para a prática de atos hostis ou contrários aos objetivos nacionais.

2.3.2 A D Aepc compreende a defesa aeroespacial ativa (aérea e antiaérea) e a passiva. Nesse sentido, a soberania do espaço aéreo brasileiro e a integridade do patrimônio nacional são objetivos da D Aepc.

2.3.3 SOBERANIA DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO

2.3.3.1 O objetivo de manter a soberania do espaço aéreo brasileiro implica o uso do espaço aéreo com propósitos definidos, consistindo em exercer o direito e a capacidade de:
a) conceder ou não autorização para qualquer sobrevoo do TN, segundo os interesses do país ou a presunção de prejuízos à segurança nacional;
b) vigiar, fiscalizar e controlar toda penetração no espaço aéreo brasileiro e os sobrevoos do território nacional;
c) interditar, parcial ou totalmente, o espaço aéreo brasileiro;
d) coagir os infratores, a fim de sujeitá-los à aplicação de sanções legais; e
e) neutralizar ou destruir vetores aeroespaciais que constituam ameaça à segurança nacional.

2.3.4 INTEGRIDADE DAS INFRAESTRUTURAS ESTRATÉGICAS TERRESTRES

2.3.4.1 O objetivo de preservar a integridade das infraestruturas estratégicas terrestres consiste em assegurar a proteção, no território nacional, de pontos ou áreas vitais selecionados e priorizados como sensíveis.

2.3.4.2 Constituem estruturas prioritárias para a D Aepc:
a) as do SISDABRA, a fim de assegurar a sobrevida dos meios para a defesa aeroespacial do País;
b) as das Forças Armadas, a fim de garantir a defesa da Nação em situação de beligerância;
c) as do interesse ou de natureza governamental, a fim de garantir o exercício do poder político e a sobrevivência nacional; e
d) as do interesse ou de natureza civil, a fim de garantir a vida econômica do país e a integridade da população.

2.3.5 REGIÕES DE DEFESA AEROESPACIAL

2.3.5.1 Para fins de defesa aeroespacial, o território nacional é dividido em RDA.

2.3.5.2 Em cada RDA existe um CINDACTA capaz de realizar duas funções simultaneamente: defesa aérea e controle do tráfego aéreo. Os meios de detecção, telecomunicações e controle são compartilhados pelas duas funções.

2.3.5.3 Os C Op M dos CINDACTA enviam ao Centro Conjunto de Operações Aéreas (CCOA) as situações aéreas regionais para o estabelecimento da situação aérea geral, permitindo ao COMAE a avaliação geral da ameaça.

2.3.6 MEIOS DE DEFESA AEROESPACIAL

2.3.6.1 Os meios de defesa aeroespacial ativa subdividem-se em:
a) meios aéreos: aeronaves e engenhos aéreos orgânicos das unidades aéreas da Força Aérea Brasileira destinados à defesa aérea; e
b) meios antiaéreos: sistemas de armas orgânicos das unidades de AAAe do EB alocadas ao SISDABRA.

2.3.6.2 Os meios de DA Ae passiva são levantados de acordo com as capacidades e necessidades de cada RDA.

2.3.6.3 Além dos meios acima mencionados, outros, que não constituem elementos permanentes do SISDABRA, poderão eventualmente participar do sistema. Entre esses últimos, incluem-se:
a) armas antiaéreas das forças singulares; e
b) meios flutuantes da Marinha do Brasil, capacitados a desenvolver ações de defesa aeroespacial, quando forem alocados ao SISDABRA e passarem ao controle operacional do COMAE.

2.3.6.4 Na atuação da D Aepc ativa, em princípio, os meios empenhados não podem engajar incursões sem terem sido especificamente alocados para isso por um C Op M. Esse centro também determina o estado de ação para a AAAe.

2.3.6.4.1 Algumas exceções à regra acima poderão ser estabelecidas pelo COMAE quando:
a) houver pontos ou áreas sensíveis defendidos por quaisquer meios de defesa localizados em regiões onde ainda não tenha sido estabelecida uma RDA;
b) houver pontos e áreas sensíveis de extrema importância cujo sobrevoo seja estritamente proibido, defendidos por mísseis de baixa altura ou canhões antiaéreos; e
c) em outras situações, a critério do COMAE.

2.3.6.4.2 Nesses casos, é indispensável uma comunicação direta entre os meios encarregados da defesa desses pontos ou áreas sensíveis e o SISDABRA.

2.3.6.4.3 O COMAE estabelecerá as NOSDA, que orientarão a atuação dos meios de D Aepc (meios permanentes e eventuais) sobre o território nacional.

2.4 A DEFESA AEROESPACIAL NO TEATRO DE OPERAÇÕES/ÁREA DE OPERAÇÕES

2.4.1 ORGANIZAÇÃO E RELAÇÕES DE COMANDO

2.4.1.1 A estrutura organizacional de um TO/A Op é determinada em função, basicamente, de fatores de ordem geográfica e militar. Ela se constitui, normalmente, de forças terrestres, aéreas e, eventualmente, navais, cujas ações devem ser integradas e coordenadas para o cumprimento de sua missão. Para isso, deve existir um comando único e conjunto, que permita empregar de forma ordenada as forças singulares que o compõem.

2.4.1.2 A responsabilidade pela D Aepc na porção do TO/A Op é do comandante do TO/A Op, cabendo-lhe as seguintes atribuições:
a) determinar as prioridades de defesa e distribuir os meios disponíveis;
b) designar um comandante da força singular, normalmente o CFAC, como responsável direto pela D Aepc no TO/A Op;
c) prescrever, com base nas recomendações deste último, normas e procedimentos gerais para a D Aepc do TO/A Op; e
d) estabelecer as prioridades de utilização dos meios antiaéreos do TO/A Op, assessorado pelo Comandante (Cmt) do maior escalão de AAAe presente.

2.4.1.3 O comandante responsável direto pela D Aepc do TO/A Op tem as seguintes atribuições básicas:
a) coordenar e integrar a defesa aeroespacial no TO/A Op;
b) estabelecer, em nome do comandante do TO/A Op, diretrizes, normas e instruções gerais para o emprego dos meios de defesa disponíveis; e
c) dividir, quando for o caso, o TO/A Op em regiões de defesa aeroespacial, designando um comandante para cada uma delas.

2.4.2 A FORÇA AÉREA COMPONENTE (FAC)

2.4.2.1 As FAC e as Forças Aéreas Numeradas (FAN) são ativadas mediante portaria do comandante da Aeronáutica e são identificadas por três numerais arábicos, de acordo com as normas estabelecidas pelo COMPREP (exemplo: FAC108/FAN108). Normalmente, são comandadas por oficial-general, mas é possível admitir que oficiais de outros postos possam assumir esses comandos, em função das características da missão e da situação.

2.4.2.2 A FAC tem a responsabilidade de regular o tráfego aéreo em toda a área do TO/A Op, detectar a aproximação de aeronaves inimigas (Anv Ini), realizar o alerta antecipado, conduzir a interceptação e coordenar a D Aepc no TO/A Op, quando este estiver delimitado fora do território nacional.

2.4.2.3 A FAC tem a seu encargo atribuições específicas de D Aepc no TO/A Op, além de suas funções aerotáticas.

2.4.2.4 Fatores como missão, quantidade de saídas por dia, períodos de

atividades e locais de desdobramento determinam a organização da FAC. Em sua forma mais completa, esse comando de emprego tem a seguinte constituição:
a) Comando (Cmdo FAC);
b) Estado-Maior Operacional (EMO);
c) Centro De Operações Aéreas Do Teatro (COAT);
d) Centro De Inteligência Aérea (CIA); e
e) unidades sob controle operacional (UCONTOP).

2.4.2.5 O Cmdo FAC é responsável por comandar e controlar a campanha aérea, sendo constituído pelo comandante (CFAC), pelo subcomandante (SCFAC), pela célula de informação pública, pelos escalões avançados da FAC, oficiais de ligação das forças componentes (F Cte) e por assessores especiais.

2.4.2.6 O EMO é o órgão responsável por planejar, coordenar e controlar a campanha aérea como um todo. Sua formação completa inclui uma seção de apoio, uma célula de controle de fluxo de informações e nove seções especializadas: A-1 – Pessoal; A-2 – Inteligência; A-3 – Operações; A-4 – Logística; A-5 – Planejamento; A-6 – Comunicações, Informações e Sistemas; A-7 – Doutrina; A-8 – Finanças; e A-9 – Cooperação Civil-Militar.

2.4.3 MEIOS DE DEFESA AEROESPACIAL ATIVA

2.4.3.1 Meios aéreos: a FAC contará com seus meios orgânicos, podendo, com a autorização do comandante supremo, receber meios adjudicados do COMAE.

2.4.3.2 Meios Antiaéreos

2.4.3.2.1 Na zona de administração (ZA)
a) Os meios de AAAe disponíveis na ZA são subordinados diretamente ao Comando de Defesa Antiaérea (Cmdo DA Ae) e serão agrupados em escalões de acordo com o vulto da operação a ser desencadeada e, consequentemente, do apoio logístico necessário.
b) A AAAe da ZA, para fins de D Aepc, fica normalmente sob coordenação da FAC por meio do COAT.
c) Caberá ao Cmdo DA Ae empregar os meios antiaéreos disponíveis na ZA para atender às necessidades próprias e às levantadas pela FAC.

2.4.3.2.2 Na zona de combate (ZC)
a) Os meios de AAAe da ZC são os meios orgânicos dos escalões componentes da Força Terrestre Componente (FTC).
b) Essa AAAe é empregada pelos respectivos comandos dos escalões da FTC, respeitadas as normas e as medidas estabelecidas em coordenação com a FAC, por intermédio do COAT, que se vale dos órgãos de controle de operações aéreas militares (OCOAM), desdobrados na ZC.

CAPÍTULO III

A ORGANIZAÇÃO DA DEFESA ANTIAÉREA

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 A DA Ae é o conjunto de ações de D Aepc ativa desencadeado da superfície, que visa impedir, anular ou neutralizar a ação de vetores aéreos hostis, tripulados ou não.

3.1.2 A DA Ae exige elevado grau de coordenação e controle do tiro dos sistemas de armas antiaéreas. As características e possibilidades operativas do vetor hostil e a necessidade de otimizar a DA Ae podem levar a uma maior centralização do controle.

3.1.3 O fator espaço, as limitações dos meios de comunicações e a situação existente podem influir no grau de controle.

3.1.4 Em todas as áreas de responsabilidade dos Comandos Operacionais (C Op) ativados e mesmo na parcela do território nacional não incluída no TO, na A Op ou nas Zonas de Defesa (ZD), deve haver um órgão responsável pela DA Ae.

3.1.5 O COMAE é o responsável direto pela D Aepc do território nacional, assumindo o controle operacional de elementos de AAAe do Exército, distribuídos pelas RDA, que estão alocados para a defesa do SISDABRA. No espaço aéreo sobrejacente ao TO ou A Op, a responsabilidade pela D Aepc normalmente será delegada à FAC que assumirá a coordenação dos meios de AAAe do Exército da RDA englobada por esse mesmo TO/A Op.

3.1.6 A DA Ae da FTC é estruturada com base nos meios existentes nos elementos de manobra colocados sob sua responsabilidade. O exame de situação pode indicar a necessidade de meios adicionais de AAAe sob determinadas circunstâncias.

3.1.7 O comandante da AAAe da FTC participa da confecção do plano de defesa antiaérea, que será integrado ao plano de defesa aeroespacial, sob a responsabilidade da FAC, a fim de assegurar a adequada proteção dos elementos de emprego da FTC contra as ameaças aéreas.

3.1.8 O plano estabelece um sistema de DA Ae integrado ao âmbito do C Op, com procedimentos específicos de identificação e engajamento. Essa integração com a FAC garante o estabelecimento de procedimentos de controle do espaço aéreo que possibilitem, além da proteção, a condução eficaz das operações terrestres.

3.1.9 A integração com a FAC garante o controle do espaço aéreo, possibilitando a proteção e a condução eficaz das operações terrestres.

3.2 A ARTILHARIA ANTIAÉREA

3.2.1 A AAAe, componente terrestre da defesa aeroespacial ativa, realiza a DA Ae de forças, instalações ou áreas, desencadeada da superfície contra vetores aeroespaciais inimigos.

3.2.2 MISSÃO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA

3.2.2.1 A AAAe pode receber dois tipos de missões: antiaérea (missão principal) e de superfície (missão eventual).

3.2.2.2 A missão antiaérea consiste em realizar a DA Ae de zonas de ação (Z Aç), de áreas sensíveis, de pontos sensíveis e de tropas, estacionadas ou em movimento, contra vetores aeroespaciais hostis. Sua finalidade é impedir, neutralizar ou dificultar um ataque. Assim, a missão principal da AAAe tem por finalidade:
a) impedir ou dificultar o reconhecimento aéreo inimigo;
b) impedir ou dificultar ataques aéreos inimigos a fim de:
- na zona do interior (ZI), possibilitar o funcionamento das infraestruturas críticas sediadas em território nacional;
- no TO, permitir a liberdade de manobra para elementos de combate, o livre exercício do comando e uma maior disponibilidade e eficiência das unidades de apoio ao combate e apoio logístico; e
c) em outras situações, dificultar a utilização pelo inimigo de porções do espaço aéreo na ZI ou no TO.

3.2.2.3 A missão de superfície consiste em atuar contra alvos terrestres ou navais, complementando a ação de outros meios de apoio de fogo de tiro tenso. A missão de superfície é eventual e ocorre quando:
a) as possibilidades de interferência do inimigo aéreo são mínimas;
b) o valor da ameaça terrestre é considerável; e
c) as características dos sistemas de armas a possibilitem.

3.2.3 ATRIBUIÇÃO DO TIPO DE MISSÃO

3.2.3.1 No TO, cabe ao comandante da força à qual a AAAe está subordinada decidir sobre o tipo de missão – antiaérea ou de superfície. O comandante do maior escalão de AAAe da força assessora o comandante tático quanto à melhor forma de emprego dos meios de AAAe.

3.2.3.2 Na ZI é menos provável a necessidade do emprego da AAAe com a missão de superfície.

3.2.4 CLASSIFICAÇÃO

3.2.4.1 A AAAe é classificada quanto ao seu tipo, transporte e quanto à faixa de emprego da ameaça aérea.

3.2.4.1.1 Quanto ao tipo:
a) tubo;
b) mísseis.

3.2.4.1.2 Quanto ao transporte:
a) portátil (Ptt) - o material é transportado pela guarnição;
b) autorrebocada (AR) - o material é tracionado por viatura;
c) autopropulsada (AP) - o material é montado sobre viatura.

3.2.4.1.3 A AAAe (Ptt, AR ou AP) pode ser transportada por meios não orgânicos em rodovias, ferrovias, aquavias ou pelo ar. Será aerotransportada quando for por aviões ou lançada de paraquedas. Poderá ser helitransportada se o material for transportado por helicópteros e colocado no terreno suficientemente montado para permitir seu emprego imediato.

3.2.4.1.4 Quanto à faixa de emprego da ameaça aérea:
a) baixa altura - atua contra alvos voando até 3.000 m;
b) média altura - atua contra alvos voando entre 3.000 e 15.000 m;
c) grande altura - atua contra alvos voando acima de 15.000 m.

3.2.5 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES

3.2.5.1 A AAAe tem as seguintes capacidades:
a) coordenar seu emprego, seus fogos e a utilização do espaço aéreo com a força aérea e a força terrestre;
b) concentrar seus fogos, quando necessário, sobre um ou mais alvos;
c) bater, simultaneamente, diversos alvos com rapidez e precisão;
d) deslocar-se com rapidez;
e) possuir mobilidade tática compatível com a natureza da força que defende;
f) combinar diversos tipos de materiais para o cumprimento de uma determinada missão;
g) montar um sistema de controle e alerta capaz de integrar-se com os sistemas de controle da F Ter, da F Ae e da Força Naval (F Nav) (sfc);
h) realizar a vigilância do espaço aéreo por meio dos sensores de vigilância e postos de vigilância de suas unidades e subunidades;
i) realizar a busca, a detecção, a identificação e a destruição de alvos aéreos;
j) detectar e abater aeronaves remotamente pilotadas (ARP) de dimensões superiores à categoria 3 (Catg 3);
k) empregar variados tipos de munições contra alvos aéreos e de superfície;
l) atuar, ininterruptamente, sob quaisquer condições de tempo, de visibilidade e, ainda, dentro de um ambiente de GE.

3.2.5.2 A AAAe possui as seguintes limitações:

a) dificuldades para realizar a defesa aproximada de suas posições;
b) exigência de atividades de suprimento e manutenção muito bem estruturadas, em virtude do elevado consumo de suprimentos classe (Cl) III e classe V (M) e da elevada dependência de manutenção especializada;
c) dificuldade de coordenação, de controle e de manutenção do sigilo das defesas antiaéreas, quando operando em ambiente de GE, face ao largo emprego de equipamentos de detecção eletrônicos e de sistemas de comunicações rádio que necessitem operar diuturnamente;
d) dificuldade de engajar mísseis balísticos e de cruzeiro, bem como demais alvos com pequenas dimensões, com grande velocidade e que empreguem tecnologia furtiva;
e) dificuldade de detectar e abater, sem danos colaterais, aeronaves remotamente pilotadas (ARP) de categoria inferior à categoria 2 (Catg 2);
f) existência de um alcance mínimo de emprego para os mísseis antiaéreos em função da impossibilidade de guiamento pleno no início da trajetória;
g) vulnerabilidade à capacidade de supressão de DA Ae pelo oponente aéreo, devido à rápida e constante evolução tática e tecnológica da ameaça aérea.

3.2.6 ESTRUTURA DO SISTEMA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

3.2.6.1 Para cumprir sua missão principal, os diversos escalões de AAAe apresentam a seguinte estrutura:
a) um subsistema de controle e alerta;
b) um subsistema de armas;
c) um subsistema de apoio logístico; e
d) um subsistema de comunicações.

3.2.6.2 Além de possibilitar o cumprimento da missão antiaérea, a estrutura acima prevista permite a necessária coordenação entre a AAAe, a força apoiada e os demais meios de D Aepc.

3.2.7 SUBSISTEMA DE CONTROLE E ALERTA

3.2.7.1 Missão - Realizar a vigilância do espaço aéreo sob responsabilidade de determinado escalão de AAAe, receber e difundir o alerta da aproximação de incursões, bem como acionar, controlar e coordenar a AAAe subordinada.

3.2.7.2 Constituição - O subsistema de controle e alerta da AAAe é constituído pelos centros de operações antiaéreas (COAAe), pelos sensores de vigilância e pelos postos de vigilância (P Vig).

3.2.7.3 O centro de operações antiaéreas (COAAe) é o centro de controle da AAAe e tem por finalidade propiciar ao Cmt de cada escalão que o estabelece condições de acompanhar continuamente a evolução da situação aérea e de controlar e coordenar as DA Ae desdobradas.

3.2.7.4 Cada um dos escalões de AAAe, da seção de artilharia antiaérea (Seç AAAe) à brigada de artilharia antiaérea (Bda AAAe) devem instalar centro de

operações antiaéreas (COAAe). A quantidade de equipamentos, o efetivo da guarnição e o seu funcionamento variam em função de cada escalão, das necessidades da própria defesa e do tipo de equipamento de controle de que disponha.

3.2.7.5 Segundo a sua finalidade e o escalão que o instala, um COAAe pode ser classificado como principal ou subordinado:
a) COAAe principal (COAAe P) - É o COAAe do maior escalão de AAAe presente, por meio do qual são controladas e coordenadas as DA Ae desdobradas pelos escalões subordinados.
b) COAAe subordinado (COAAe S) - É o COAAe que exerce diretamente o controle da DA Ae de uma força ou ponto sensível. O COAAe S normalmente é instalado pelos escalões subordinados à brigada de AAAe, até o escalão Seç AAAe.

3.2.7.6 Os COAAe serão classificados como eletrônicos ou manuais, conforme a existência de equipamentos automáticos para o recebimento, processamento e difusão das informações.

3.2.7.7 Por intermédio dos COAAe são estabelecidas as ligações com a Força Aérea, com a força apoiada e entre os diversos escalões de AAAe necessários ao cumprimento da missão da AAAe.

3.2.7.8 O desdobramento dos sensores de vigilância e dos P Vig tem por finalidade assegurar o alerta de aproximação de aeronaves inimigas para uma DA Ae, complementando o alerta recebido dos meios do SISDABRA ou da FAC.

3.2.7.9 O escalão superior (Esc Sp) de AAAe pode coordenar o desdobramento dos sensores de vigilância e dos P Vig dos escalões subordinados, procurando a economia e o emprego racional de pessoal e material.

3.2.7.10 Os sensores de vigilância devem ter características técnicas adequadas às necessidades da DA Ae em proveito da qual atuam. Os P Vig são empregados para cobrir eventuais brechas no diagrama de cobertura dos sensores de vigilância ou reforçar a vigilância nas prováveis rotas de aproximação das aeronaves inimigas.

3.2.7.11 Em situações especiais, poderão ser utilizados os meios do COAAe e os P Vig na tarefa de controle de danos.

3.2.8 SUBSISTEMA DE ARMAS

3.2.8.1 O subsistema de armas destina-se à destruição dos vetores inimigos.

3.2.8.2 É classificado, quanto ao alcance, como de:
a) muito curto alcance: possui alcance de até 6.000 m;
b) curto alcance: possui alcance entre de 6.000 a 12.000 m;
c) médio alcance: possui alcance entre de 12.000 a 40.000 m; e

d) longo alcance: possui alcance acima de 40.000 m.

3.2.8.2.1 Os subsistemas de armas de muito curto e de curto alcance integram o sistema de DA Ae de baixa altura.

3.2.8.2.2 Os subsistemas de armas classificados como de médio alcance integram o sistema de defesa antiaérea de média altura.

3.2.8.2.3 Os subsistemas de armas classificados como de longo alcance integram o sistema de defesa antiaérea de grande altura.

3.2.8.3 Considerando-se os dois tipos de armas antiaéreas, tubo e míssil, pode-se dizer que nas faixas de média e grande altura o sistema de mísseis é mais indicado para o cumprimento de missões antiaéreas, uma vez que o sistema de canhões possui limitações de alcance e precisão em relação ao teto de ação das aeronaves modernas.

3.2.8.4 Como contraponto, há necessidade de se analisar o seguinte:

3.2.8.4.1 Na baixa altura, o vetor aeroespacial voa acompanhando o relevo do terreno. Consegue, muitas vezes, escapar à detecção pelo radar, surgindo inopinadamente sobre o objetivo e se afastando rapidamente. Seu tempo de exposição ao fogo antiaéreo é, assim, muito pequeno, exigindo armas de defesa com tempo de reação extremamente curto.

3.2.8.4.2 Mesmo com os radares de onda contínua (pouco influenciados pelo terreno), os mísseis continuam a apresentar duas grandes limitações ou restrições: pequena velocidade de acompanhamento no início da trajetória e o alcance mínimo, isto é, um espaço de tempo decorrido após o disparo dentro do qual o míssil não pode, normalmente, ser guiado.

3.2.8.4.3 Os mísseis guiados por atração passiva apresentam limitações técnicas geradas pela influência do terreno e das condições meteorológicas. Além disso, o emprego de mísseis antiaéreos de baixa altura contra mísseis ar-superfície não é satisfatório.

3.2.8.5 Assim, na baixa altura, os canhões antiaéreos continuam sendo empregados, compensando sua menor precisão com um grande volume de fogo e com a adoção de espoletas especiais, como as de proximidade e de tempo.

3.2.8.6 Os dois sistemas (canhão e míssil) se completam da seguinte forma:
a) o canhão assegura a proteção aproximada; e
b) o míssil proporciona uma proteção mais afastada.

3.2.8.7 É necessário que os equipamentos de direção de tiro tenham capacidade de operar eficientemente à noite, contrapondo-se aos ataques aéreos noturnos, não somente com sensores ativos (radares, LASER etc.) como também utilizando sensores passivos (FLIR, UV etc).

3.2.8.8 As unidades de AAAe, dependendo das necessidades operacionais impostas pela DA Ae do TO ou da ZI, poderão ser dotadas de mísseis de muito curto a longo alcance.

3.2.9 SUBSISTEMA DE APOIO LOGÍSTICO

3.2.9.1 A evolução das armas antiaéreas, cada vez mais sofisticadas em suas estruturas, bem como a permanência dos canhões no campo de batalha, geram uma elevada necessidade de suprimento de munição, de lubrificantes, de componentes específicos, e de manutenção especializada. Decorre daí a necessidade de um eficaz subsistema de apoio logístico para permitir a permanência da AAAe em operação contínua e eficiente diuturnamente.

3.2.9.2 Os trabalhos do subsistema de apoio logístico serão detalhados em publicação sobre o emprego da defesa antiaérea nas operações.

3.2.10 SUBSISTEMA DE COMUNICAÇÕES

3.2.10.1 A rapidez e a precisão na transmissão de ordens e informações são requisitos indispensáveis à DA Ae. Para tanto, torna-se necessário o estabelecimento de um subsistema de comunicações seguro e eficiente, com o emprego de diversos meios.

3.2.10.2 O subsistema de comunicações destina-se a ligar os meios de alerta (sensores e postos de vigilância) aos COAAe e estes a outros centros de operações e ao subsistema de armas, bem como a assegurar as comunicações necessárias ao comando dos diversos elementos que constituem o escalão considerado.

3.2.10.3 Este subsistema é um alvo compensador para as ações do inimigo, que buscará sua neutralização ou degradação por meio de ações de GE. A confiabilidade desse subsistema requer que determinados enlaces destinados ao controle das DA Ae se mantenham em operação a despeito dessas ações.

3.2.10.4 Utiliza quase que exclusivamente a transmissão de dados e voz via rádio (sistema criptografado).

3.2.10.5 O subsistema de comunicações da AAAe deve estar capacitado a operar diuturnamente e sob uma prescrição rádio que lhe dê liberdade de transmitir o alerta e de controlar o subsistema de armas a qualquer momento, sem, contudo, comprometer a operação da força apoiada e sem denunciar ao inimigo a posição do elemento defendido.

3.2.10.6 Os trabalhos do subsistema de comunicações serão detalhados em publicação sobre o emprego da defesa antiaérea nas operações.

3.2.11 TIPOS DE DEFESA ANTIAÉREA

3.2.11.1 A artilharia antiaérea estabelece dois tipos de defesa, baseados principalmente nas características e na mobilidade do objetivo defendido:

a) defesa estática; e
b) defesa móvel.

3.2.11.2 Defesa estática é aquela em que o objetivo defendido é fixo, como pontes e aeródromos, ou está temporariamente estacionado, como posições de artilharia e postos de comando. Mesmo no dispositivo de defesa estático, o material antiaéreo desloca-se com frequência para ocupar posições de troca.

3.2.11.2.1 Uma defesa estática deve ser estabelecida por materiais com mobilidade adequada à sua natureza.

3.2.11.2.2 A defesa estática engloba:
a) defesa de zona de ação ou área sensível; e
b) defesa de ponto sensível.

3.2.11.2.3 Defesa de zona de ação ou área sensível
a) Nesse tipo de defesa estática, as armas antiaéreas são desdobradas de modo a cobrir parte ou toda a área de responsabilidade da força, sem visar à defesa específica de tropas, de pontos ou áreas sensíveis particulares (Fig 3-1).

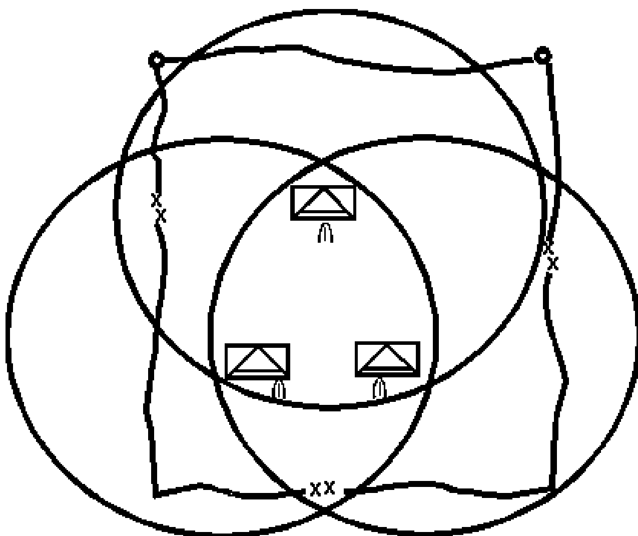


Fig 3-1 - Defesa antiaérea de zona de ação de divisão com míssil antiaéreo

b) Esse tipo de defesa é indicado quando a área de responsabilidade da força apresentar uma densidade relativamente alta de pontos sensíveis. Nesse caso, a AAAe apta para realizar a defesa de Z Aç é a de média altura.

3.2.11.2.4 Defesa de ponto sensível
a) Nesse tipo de defesa estática, as unidades de tiro (U Tir) são desdobradas de modo a realizar a DA Ae de uma tropa ou de um ponto sensível (Fig 3-2), procurando-se atender aos princípios de emprego da AAAe e aos fundamentos da DA Ae. A DA Ae de pontos sensíveis é realizada por armas antiaéreas de baixa altura.

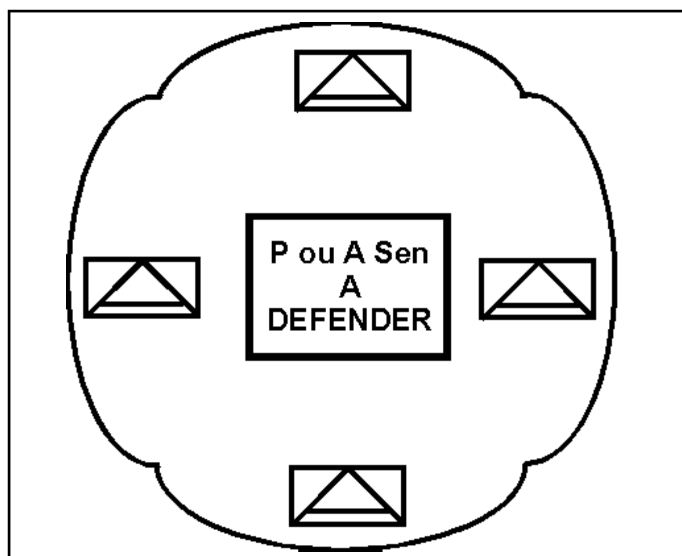


Fig 3-2 - Defesa antiaérea de P ou A Sen

3.2.11.3 Defesa móvel

3.2.11.3.1 Defesa móvel é aquela que ocorre quando a tropa apoiada se encontra em movimento e a AAAe acompanha o seu deslocamento. As unidades de tiro, normalmente, marcham articuladas com a fração defendida (Fig 3-3). É realizada pela AAAe de baixa altura.

3.2.11.3.2 É realizada pela AAAe de baixa altura e o material mais adequado é o AP. O material AR apresenta grandes limitações para ser empregado nessas circunstâncias, mas na indisponibilidade de material AP, deve-se privilegiar o míssil portátil, que deve ser utilizado embarcado ou sobre reparo montado em viatura.

3.2.11.3.3 A defesa móvel é realizada normalmente no TO/A Op, particularmente na ZC. É utilizada, entre outras situações, na defesa de colunas de marcha, na defesa de carros de combate em progressão, nas manobras de postos de comando (PC), nas mudanças de posição da artilharia de campanha e na proteção de qualquer tropa em deslocamento.

3.2.11.3.4 Como exemplo, a figura 3-3 mostra a defesa de uma coluna de marcha. Nesse caso, o material antiaéreo é articulado no dispositivo da tropa apoiada. Defendem-se, prioritariamente, a testa e a retaguarda da coluna e desdobram-se as demais unidades de tiro (U Tir) ao longo desta, mantendo-se a distância de apoio mútuo entre elas.



Fig 3-3 - Defesa móvel de uma coluna de marcha

3.2.11.3.5 Quando a fração apoiada estacionar ou estiver em zona de reunião, o dispositivo será semelhante ao de defesa de ponto sensível. Em pontos críticos a serem ultrapassados, o material antiaéreo deve ser posicionado previamente em uma defesa estática, desde que haja segurança proporcionada pela força apoiada contra ataques de superfície (Fig 3-4).

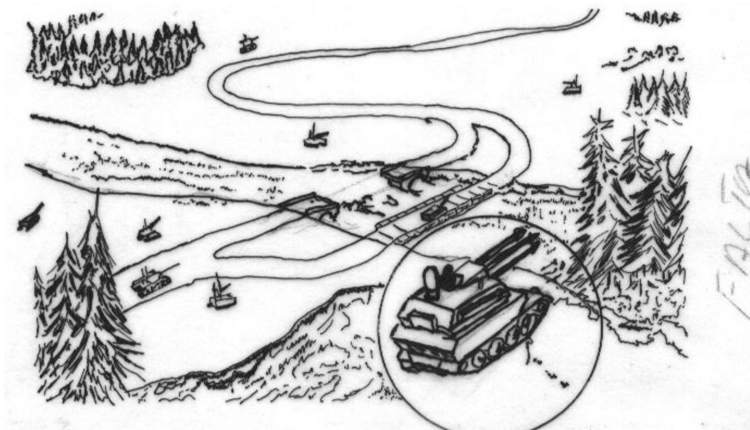


Fig 3-4 - Defesa móvel de uma tropa estacionada

3.2.11.3.6 A figura 3-5 mostra um exemplo de defesa móvel de carros de combate em progressão, com as U Tir de AAAe articuladas na tropa apoiada.

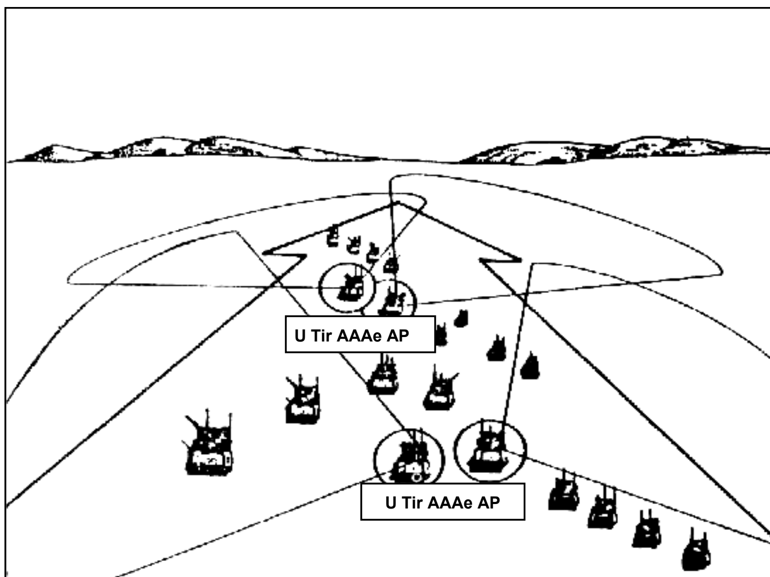


Fig 3-5 - Defesa móvel de carros de combate em progressão

3.2.11.3.7 Deve haver um acurado estudo da manobra do sistema de controle e alerta nesse planejamento de defesa, mantendo-se a vigilância do espaço aéreo ininterruptamente durante todo o deslocamento.

3.3 A NECESSIDADE DA DEFESA ANTIAÉREA DAS FORÇAS TERRESTRES

3.3.1 A cada comando operacional (C Op) ativado será atribuída uma área de responsabilidade, correspondente ao espaço geográfico no qual o comandante tem autoridade para a condução das operações militares inerentes às missões que lhe foram atribuídas. Tal espaço consiste em dois tipos básicos:
a) zona de defesa (ZD); e
b) teatro de operações (TO) ou área de operações (A Op).

3.3.2 O COMAE é o responsável direto pela defesa aeroespacial do território nacional, assumindo o controle operacional de elementos de artilharia antiaérea do Exército alocados ao SISDABRA, distribuídos pelas regiões de defesa aeroespacial (RDA).

3.3.3 Conforme descrito no item 2.2.6, a coordenação do espaço aéreo do TO/A Op, bem como as medidas de coordenação e controle que envolvam a FAC e as unidades de AAAe, ficarão a cargo do Cmt TO, assessorado pelo COAT, por meio da célula de coordenação do espaço aéreo (CCEA).

3.3.4 A parcela terrestre de um TO/A Op possui, normalmente, no sentido da profundidade, duas zonas – a zona de combate (ZC) e a zona de administração

(ZA). Estas deverão ter seus limites fixados pelo comandante do TO/A Op, por proposta do seu estado-maior.

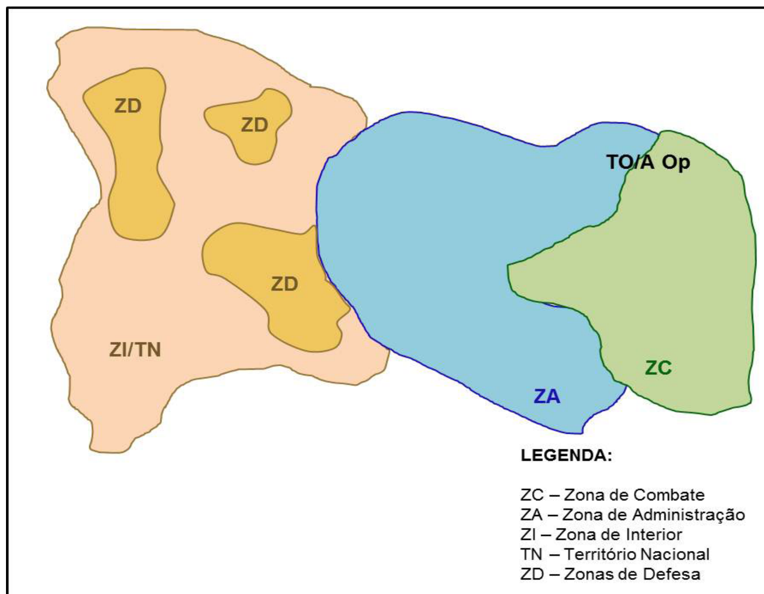


Fig 3-6 - Visualização das ZI, ZD, ZA e ZC

3.3.5 A responsabilidade pela defesa aeroespacial no espaço aéreo sobrejacente ao TO/A Op, normalmente, será delegada à Força Aérea Componente que coordenará o emprego dos meios de AAAe do Exército da RDA englobada pelo TO/A Op.

3.3.6 O comandante operacional é o responsável por priorizar a utilização dos meios antiaéreos no TO/A Op, adjudicando às forças componentes os meios necessários à proteção dos pontos sensíveis, de elevada importância operacional, em suas respectivas áreas de responsabilidade.

3.3.7 A defesa antiaérea da FTC é estruturada com base nos meios existentes nos elementos operativos colocados sob sua responsabilidade. Após exame de situação detalhado, podem ser solicitados outros meios de AAAe, a fim de compor o sistema de defesa antiaérea da FTC.

3.3.8 Assim, de acordo com o volume de meios à disposição, pode ser estruturado, dentro do contexto de modularidade, um comando de artilharia antiaérea da FTC (Cmdo AAAe FTC), valor unidade (U) ou grande unidade (GU), que enquadre as unidades ou subunidades de artilharia antiaérea que estejam sobre o controle direto da FTC durante a operação.

3.3.9 O Cmdo AAAe FTC não se constitui em um escalão e, normalmente, não exerce o controle operacional dos meios antiaéreos dos escalões subordinados.

Cabe a esse comando realizar o assessoramento ao Cmt FTC e a coordenação de meios, visando à integração, à economia de meios e ao controle temporário do tiro. Cabe-lhe, ainda, coordenar junto à FAC a utilização dos meios antiaéreos da FTC no contexto da defesa aeroespacial do TO/A Op.

3.3.10 O Cmdo AAAe FTC é estruturado da seguinte forma:

3.3.10.1 Missão - Coordenar o planejamento e o emprego da AAAe, assessorando o Cmt FTC quanto a como priorizar e distribuir os meios de AAAe disponíveis.

3.3.10.2 Constituição - Compõe-se de um comando e estado-maior (EM), de uma bateria de comando (Bia C) e dos escalões de AAAe adjudicados pelo comando operacional à FTC.

3.3.10.3 Quando a FTC conduzir operações terrestres (Op Ter) empregando mais de um grande comando (G Cmdo) operativo na ZC, o Cmdo AAAe FTC será constituído, no mínimo, por uma Bda AAAe.

3.3.10.4 Quando a FTC conduzir Op Ter empregando apenas um G Cmdo operativo na ZC, este comando será constituído por um grupo de artilharia antiaérea (GAAAe).

3.3.10.5 Base para alocação: um, subordinado à Força Terrestre Componente (FTC).

3.3.11 ESCALÕES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

3.3.11.1 Para permitir a coordenação e o emprego de seus meios, a AAAe organiza-se em diferentes níveis de comando, chamados escalões de artilharia antiaérea. São eles:
a) comando de defesa antiaérea (Cmdo DA Ae);
b) brigada de artilharia antiaérea (Bda AAAe);
c) agrupamento-grupo de artilharia antiaérea (Agpt-Gp AAAe);
d) grupo de artilharia antiaérea (GAAAe);
e) agrupamento-bateria de artilharia antiaérea (Agpt-Bia AAAe);
f) bateria de artilharia antiaérea (Bia AAAe); e
g) seção de artilharia antiaérea (Seç AAAe).

3.3.11.2 Comando de Defesa Antiaérea (Cmdo DA Ae)

3.3.11.2.1 Missão - Coordenar o planejamento e o emprego da AAAe na ZI e no TO/A Op, assessorando, respectivamente, o Cmt COMAE e o Comandoante do Teatro de Operações (CT Op).

3.3.11.2.2 Constituição - É o maior escalão de AAAe do Exército desde o tempo de paz e compõe-se de um comando e estado-maior (EM), de uma bateria de comando (Bia C) e de grandes unidades, unidades e subunidades de AAAe, a serem alocados ao COMAE e ao TO/A Op.

3.3.11.2.3 Emprego dos Meios - O Cmdo DA Ae alocará os meios necessários

ao SISDABRA, os quais serão empregados sob o controle operacional (Ct Op) do COMAE, e ao TO/A Op, onde terão seu emprego coordenado com a FAC.

3.3.11.3 Brigada de Artilharia Antiaérea

3.3.11.3.1 Missão - Realizar a defesa antiaérea de Z Aç, de áreas sensíveis, de pontos sensíveis e de tropas, estacionadas ou em movimento, em sua área de responsabilidade.

3.3.11.3.2 Constituição – É uma grande unidade do escalão de AAAe do Exército, ativada desde o tempo de paz, e compõe-se de um comando e EM, de uma Bia C, de uma companhia de comunicações, de um batalhão de manutenção e suprimento de AAAe (B Mnt Sup AAAe) e de um número variável de grupos e de baterias de artilharia antiaérea diretamente subordinadas (Fig 3-7). O B Mnt Sup AAAe realiza apenas as atividades de manutenção e suprimento especializado do material de artilharia antiaérea.

3.3.11.3.3 Base para alocação
a) Uma por Força Terrestre Componente (FTC), quando esta conduzir Op Ter empregando mais de um G Cmdo operativo na ZC;
b) Uma subordinada ao Cmdo DA Ae, na ZA, conforme o exame de situação; e
c) Uma por RDA, na ZI.

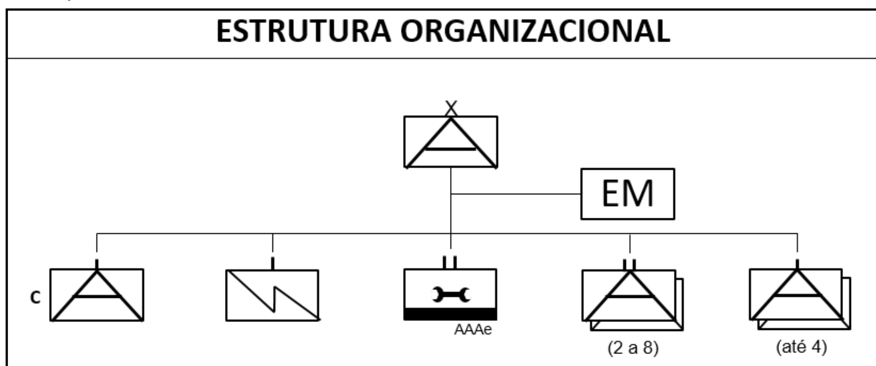


Fig 3-7 - Estrutura Organizacional da Brigada de Artilharia Antiaérea

3.3.11.4 Agrupamento-Grupo de Artilharia Antiaérea

3.3.11.4.1 Missão - Realizar a DA Ae de áreas sensíveis, de pontos sensíveis ou de tropas, de acordo com as prioridades estabelecidas pelo grande comando enquadrante.

3.3.11.4.2 Constituição - Para cumprir determinada missão de DA Ae, um grupo de artilharia antiaérea pode reforçar uma força que já disponha de um grupo orgânico, constituindo, junto com este, um Agpt-Gp.

3.3.11.4.3 Para a formação do Agpt-Gp, são observadas as seguintes regras:
a) sua constituição deve ocorrer em períodos limitados de tempo;

b) o seu comandante é indicado pela autoridade que o organiza; e
c) a sua designação numérica é idêntica à do grupo do qual seja oriundo o seu comandante.

3.3.11.4.4 Base para alocação - Variável, conforme as necessidades, em face de sua constituição temporária.

3.3.11.5 Grupo de Artilharia Antiaérea

3.3.11.5.1 Missão - Realizar a defesa antiaérea de zonas de ação, de áreas sensíveis, de pontos sensíveis e de tropas, estacionadas ou em movimento.

3.3.11.5.2 Constituição - Compõe-se de um comando e EM, de uma bateria de comando e de três baterias de AAAe, podendo ser de canhões e/ou mísseis. (Fig 3-8).

3.3.11.5.3 Base para alocação:
a) variável, de acordo com as necessidades, na Bda AAAe;
b) um por divisão de exército (DE), quando a FTC conduzir Op Ter empregando mais de um G Cmdo operativo na ZC; e
c) um na FTC, quando esta conduzir Op Ter empregando até um G Cmdo operativo na ZC.

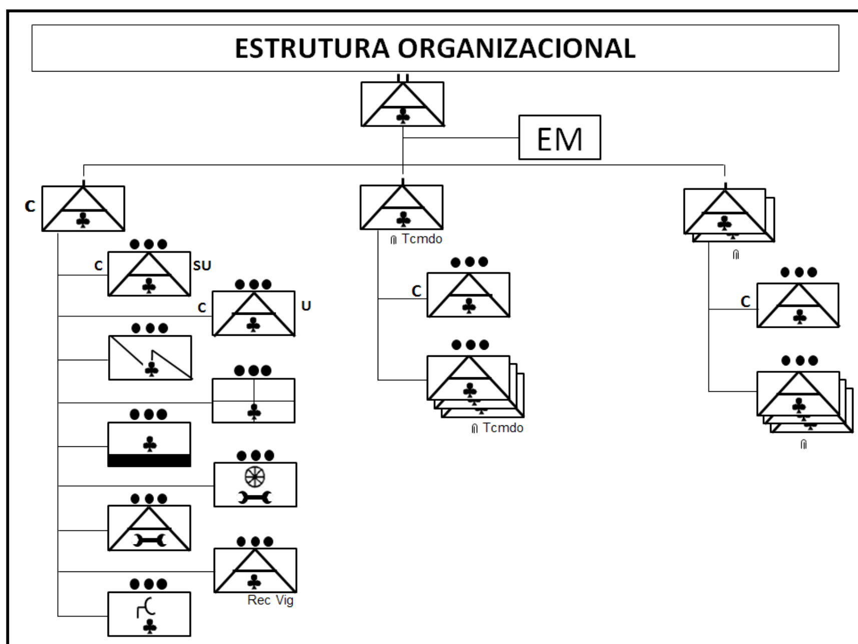


Fig 3-8 - Estrutura Organizacional de um GAAAe SI

3.3.11.5.4 Ambiente operacional - os GAAAe podem atuar em todo o território nacional (GAAAe) ou ser destinados a um ambiente operacional específico, como o de selva (GAAAe Sl).

3.3.11.6 Agrupamento-Bateria de Artilharia Antiaérea

3.3.11.6.1 Missão - Realizar a DA Ae de áreas sensíveis, de pontos sensíveis ou de tropas, de acordo com as prioridades estabelecidas pela força.

3.3.11.6.2 Constituição - Para cumprir determinada missão de DA Ae, uma Bia AAAe pode reforçar uma força que já disponha de uma unidade de mesma natureza, constituindo assim um Agpt-Bia.

3.3.11.6.3 O Agpt-Bia AAAe é formado à semelhança das normas do agrupamento-grupo, prescritos no item 3.3.11.4.3.

3.3.11.6.4 O Agpt-Bia AAAe tem as seguintes características:
a) formação por períodos limitados;
b) designação do comandante feita pela autoridade que o organiza; e
c) dosagem de emprego variável, conforme as necessidades.

3.3.11.7 Bateria de Artilharia Antiaérea

3.3.11.7.1 Missão
a) Quando enquadrada por um GAAAe, realiza a DA Ae conforme determinado pelo grupo.
b) Quando independente ou orgânica de brigada, realiza a DA Ae de acordo com a missão tática recebida.

3.3.11.7.2 Constituição - Compõe-se do comando, de uma seção de comando (Seç Cmdo), de uma seção de logística (Seç Log) e de três a quatro Seç AAAe, que podem ser de canhões ou de mísseis.

3.3.11.7.3 A Bia AAAe deverá ser acrescida de um estado-maior, quando for orgânica de Bda.

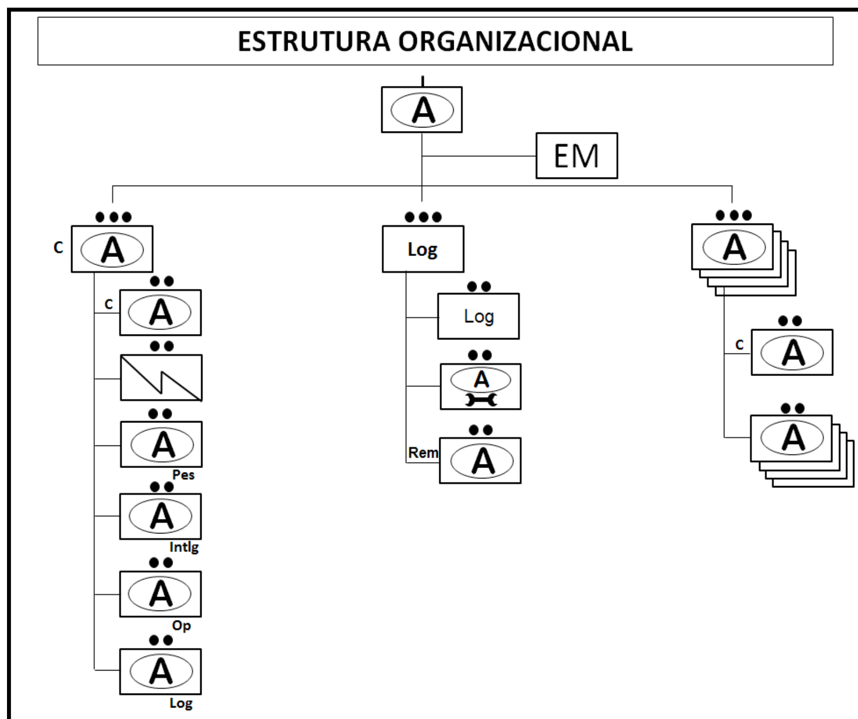


Fig 3-9 - Estrutura Organizacional de uma Bia AAAe

3.3.11.7.4 As subunidades, no caso de serem voltadas para o ambiente operacional de selva, ou quando forem orgânicas de brigadas de infantaria (Bda Inf) e de brigadas de cavalaria (Bda Cav) quaternárias, serão compostas por quatro Seç AAAe, em face das elevadas necessidades de DA Ae (Fig 3-9).

3.3.11.7.5 A Bia AAAe, quando for orgânica de Bda, será acrescida de um estado-maior.

3.3.11.7.6 Pode compor a estrutura de GU/OM na seguinte dosagem:
a) uma por Bda Inf/Cav (quando essas tiverem Bia AAAe orgânica) ou blindada (Bld);
b) três por GAAAe; e
c) variável, de acordo com as necessidades da Bda AAAe.

3.3.11.8 Seção de Artilharia Antiaérea

3.3.11.8.1 Missão
a) Quando enquadrada por uma Bia AAAe, realiza a DA Ae conforme determinado pela bateria.
b) Quando em reforço a elemento que não disponha de AAAe, realiza a DA Ae de acordo com a missão tática recebida.

3.3.11.8.2 Constituição - Constitui-se de um Cmdo e de um número variável de unidades e tiro U Tir (Fig 3-10), de acordo com o tipo de material, de forma que possa efetivamente realizar a DA Ae de determinado P Sen ou tropa.

3.3.11.8.3 Constitui-se no menor escalão de AAAe que, dependendo do sistema de armas de dotação, é capaz de estabelecer uma DA Ae de tropas ou pontos sensíveis e, com os meios orgânicos, pode:
a) realizar a vigilância do espaço aéreo de seu volume de responsabilidade, ainda que limitadamente, empregando sensores de busca em missão de vigilância;
b) controlar seus sistemas de armas; e
c) ligar-se ao COAAe do escalão superior e, se necessário, a órgãos do SISDABRA ou da FAC próximos de sua posição.

3.3.11.8.4 Base para alocação
a) De três a quatro por Bia AAAe.
b) Pode variar quando o ambiente operacional ou a missão exigirem.

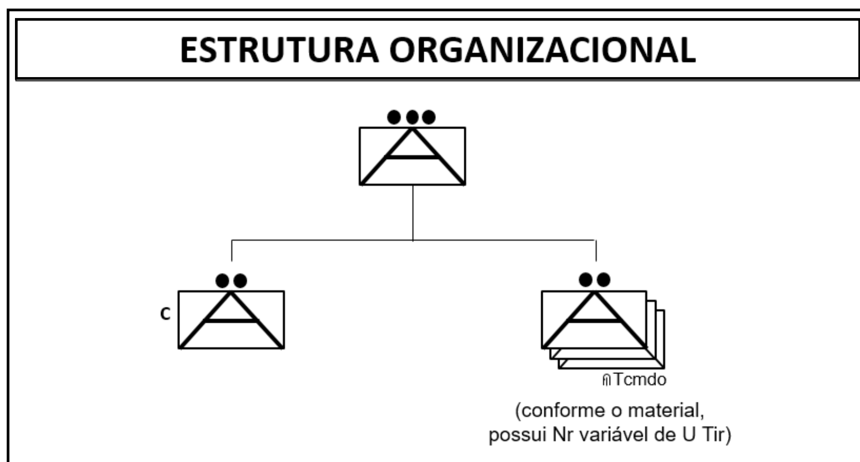


Fig 3-10 - Seç AAAe com material míssil telecomandado

3.4 A DEFESA ANTIAÉREA NOS DIFERENTES NÍVEIS DE CONDUÇÃO

3.4.1 O planejamento da DA Ae deve ser realizado levando-se em consideração os objetivos estratégicos e operacionais estabelecidos, a fim de que sejam implementadas as ações táticas de DA Ae, que apoiem a consecução desses objetivos.

3.4.2 A DEFESA ANTIAÉREA NO NÍVEL ESTRATÉGICO

3.4.2.1 O nível estratégico é o nível de planejamento e condução das operações militares por meio do qual se alcançam os objetivos estratégicos designados pelo nível político para as Forças Armadas.

3.4.2.2 A DA Ae participa do planejamento no nível estratégico por meio do

assessoramento sobre os objetivos políticos e estratégicos que possam ser elencados pelo inimigo e que mereçam a proteção de meios de AAAe.

3.4.2.3 Dentre outras medidas, assessora sobre os meios que poderão ser adjudicados aos comandos operacionais.

3.4.3 A DEFESA ANTIAÉREA NO NÍVEL OPERACIONAL

3.4.3.1 As campanhas que têm como finalidade atingir os objetivos estratégicos são concebidas, planejadas e conduzidas no nível operacional. Nesse nível, são definidos os objetivos operacionais a serem atingidos por meio das principais operações. Assim, são estabelecidas a coerência entre os objetivos estratégicos e as ações táticas de DA Ae a serem implementadas.

3.4.3.2 O nível operacional proporciona, no planejamento, controle e condução das operações e a conexão entre os objetivos estratégicos e o emprego tático da DA Ae. Nesse nível, as forças militares alcançam os objetivos estratégicos mediante a realização de campanha e operações militares que devem ser apoiadas pelas ações de DA Ae.

3.4.3.3 As atividades operacionais:
a) implicam redimensionamento das condições de tempo, espaço e finalidade requeridos pela ação tática de DA Ae;
b) asseguram o apoio logístico e os aspectos administrativos necessários à DA Ae para iniciar e sustentar as operações;
c) proporcionam os meios de DA Ae que apoiarão a conquista dos objetivos estratégicos.

3.4.3.4 No nível operacional são concebidos planos, segundo a Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas (SisPECFA), que incluem orientações para a geração do poder de combate das F Cte. Para a FTC, o desafio está na necessidade de compor uma força eminentemente modular, concebida “sob medida” para a situação específica, que deverá conter, dentre outras capacidades, a de DA Ae.

3.4.4 A DEFESA ANTIAÉREA NO NÍVEL TÁTICO

3.4.4.1 Nesse nível é elaborado o planejamento da DA Ae, a partir do planejamento operacional do C Op ativado.

3.4.4.2 São realizadas ações táticas de DA Ae no apoio às operações que visam alcançar os objetivos concebidos no nível operacional. O nível em que se manifesta com maior relevância a competência do comandante para organizar os meios, motivar o pessoal e coordenar e integrar as atividades de DA Ae em benefício do sucesso das operações.

3.4.4.3 As ações táticas de DA Ae são realizadas no TO/A Op e no TN/ZI.

3.4.4.4 As ações de DA Ae são realizadas de acordo com procedimentos e técnicas desenvolvidas pelos subsistemas de armas, comando e controle, apoio logístico e comunicações.

CAPÍTULO IV

PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DA DEFESA ANTIAÉREA

4.1 PRINCÍPIOS DA DEFESA ANTIAÉREA

4.1.1 Provavelmente, as primeiras ações inimigas, após o início das hostilidades, serão realizadas pelo ar e a AAAe estará incluída entre os responsáveis pela defesa. Caberá, portanto, aos meios antiaéreos a missão de defender aeródromos, instalações logísticas e outros alvos vitais que o inimigo desejará destruir inicialmente. A participação eficiente do fogo antiaéreo na fase da conquista da Sp Ae terá grande influência no desenvolvimento do conflito.

4.1.2 Para o perfeito entendimento do emprego da AAAe é necessário o conhecimento de algumas definições de termos importantes:
a) princípios de defesa antiaérea: conhecimentos básicos, consagrados pela experiência ao longo dos conflitos, destinados a orientar o planejamento e o emprego da AAAe;
b) elemento apoiado: qualquer grande unidade ou unidade, de combate ou de apoio ao combate, que possui um elemento de AAAe, orgânico ou não, do qual recebe apoio antiaéreo por intermédio de uma missão tática;
c) elemento defendido: qualquer ponto sensível, grande unidade, unidade, subunidade de combate ou apoio ao combate, que possui um elemento de AAAe realizando sua DA Ae por intermédio de uma atribuição de meios desse elemento de AAAe.

4.1.3 Os princípios de defesa antiaérea são: a centralização, a dosagem adequada, a prioridade adequada, a flexibilidade, a facilitação de operações futuras e a manutenção de meios em reserva.

4.1.4 CENTRALIZAÇÃO

4.1.4.1 A centralização é um princípio que se estende ao comando e ao controle e deve ser buscada sempre que possível, visando proporcionar a máxima liberdade de manobra à força apoiada, por meio dos fogos de proteção antiaéreos.

4.1.4.2 As características do combate moderno, com o predomínio de ações simultâneas em toda a profundidade do campo de batalha e do combate não linear, dificultam a manutenção do comando e controle centralizados.

4.1.4.3 O Cmt de AAAe deve analisar se os sistemas de comunicações, de controle e alerta e de apoio logístico possibilitam a manutenção do comando e do controle centralizados.

4.1.5 DOSAGEM ADEQUADA

4.1.5.1 O princípio da dosagem adequada será atendido sempre que for atribuída uma quantidade de meios suficientes para a DA Ae de determinado P Sen, A Sen, força ou tropa.

4.1.5.2 A insuficiência de meios para a DA Ae exige, normalmente, o estabelecimento de prioridades. Deve ser evitada a pulverização da AAAe na tentativa de proporcionar defesa a todos os elementos.

4.1.5.3 Os órgãos, instalações ou unidades que, pelo grau de prioridade que lhes for atribuído, não puderem dispor de DA Ae deverão prover sua autodefesa antiaérea com o armamento orgânico. Nesse caso, passarão a merecer ênfase as medidas de defesa antiaérea passivas.

4.1.6 PRIORIDADE ADEQUADA

4.1.6.1 As inúmeras necessidades de defesa antiaérea na ZI e no TO impõem a necessidade de se estabelecerem prioridades de DA Ae.

4.1.6.2 Essas prioridades devem ser levantadas com o assessoramento do Cmt de AAAe e devem atender aos interesses do COMAE, quando na zona do interior (ZI), e das forças das quais são orgânicas, quando no TO.

4.1.6.3 No TO, as prioridades de defesa antiaérea são estabelecidas pelo comandante tático e devem considerar as necessidades impostas pela ação principal da manobra da força.

4.1.7 FLEXIBILIDADE

4.1.7.1 A AAAe deve permitir ao elemento apoiado ou defendido liberdade de manobra, por meio de uma DA Ae que possa acompanhar as necessidades de mudança de dispositivos e de prioridades com rapidez e eficiência.

4.1.7.2 A flexibilidade de defesa antiaérea é obtida por meio das missões táticas e da atribuição de meios compatíveis com as necessidades de DA Ae e de mobilidade do elemento apoiado ou defendido.

4.1.8 FACILITAÇÃO DE OPERAÇÕES FUTURAS

4.1.8.1 A fluidez das operações no TO impõe a necessidade da AAAe estar pronta, a qualquer tempo, para a mudança de dispositivos e de defesas a realizar.

4.1.8.2 O planejamento do emprego da AAAe deve considerar a necessidade de facilitar a adequação da organização para o combate (Org Cmb) à evolução da situação.

4.1.9 MANUTENÇÃO DE MEIOS EM RESERVA

4.1.9.1 Em princípio, a AAAe não é mantida em reserva. As necessidades de DA Ae, aliadas à natural insuficiência de meios antiaéreos, exigem o emprego de todos os meios disponíveis.

4.1.9.2 A AAAe não é considerada em reserva quando realiza a DA Ae de uma tropa em reserva.

4.2 FUNDAMENTOS DE EMPREGO DAS UNIDADES DE DEFESA ANTIAÉREA

4.2.1 Em conjunto com os princípios de defesa antiaérea, os fundamentos de empregos de suas unidades constituem o alicerce para o planejamento de uma defesa antiaérea eficaz.

4.2.2 A aplicação dos fundamentos de emprego das unidades de DA Ae está diretamente relacionada com o número de defesas a realizar, com a natureza, forma e dimensões dos objetivos a defender, com o tipo de material antiaéreo empregado, com o número de unidades de tiro disponíveis e com a situação tática existente.

4.2.3 Os fundamentos são um conjunto de proposições e de ideias gerais e simples de onde se extraem os conhecimentos de determinada área ou atividade.

4.2.4 Os fundamentos de emprego das unidades de DA Ae são: utilização do terreno, defesa em todas as direções, defesa em profundidade, apoio mútuo, combinação de armas antiaéreas, integração, engajamento antecipado, alternância de posição, mobilidade e defesa passiva.

4.2.5 UTILIZAÇÃO DO TERRENO

4.2.5.1 Um criterioso estudo do terreno, considerando todos os fatores presentes nele (tais como: vegetação, solo, condições meteorológicas, obstáculos, relevo e estradas) permite ao planejador utilizar adequadamente as características do terreno para organizar a DA Ae. Esses fatores do terreno terão influência nas rotas de aproximação, nas técnicas e táticas de ataque do inimigo aéreo, nas possibilidades de detecção, nos deslocamentos das U Tir e nas possibilidades de camuflagem e dispersão.

4.2.6 DEFESA EM TODAS AS DIREÇÕES

4.2.6.1 Este fundamento consiste na reação contra ataques oriundos de todas as direções. As U Tir devem ser desdobradas de maneira a impedir que o inimigo aéreo, utilizando a surpresa, obtenha vantagem decisiva quanto à direção escolhida para o ataque.

4.2.7 DEFESA EM PROFUNDIDADE

4.2.7.1 A defesa em profundidade consiste na forma de atuação sobre o inimigo aéreo de maneira a mantê-lo sob engajamento gradativo pelos mísseis de média altura, pelos mísseis de baixa altura e pelos canhões antiaéreos. Quando estes forem escalonados, permitirão à DA Ae várias possibilidades de engajamento da ameaça aérea pelos diversos sistemas de armas, aumentando a probabilidade de neutralizá-la.

4.2.8 APOIO MÚTUO

4.2.8.1 Este fundamento consiste na forma de posicionar as U Tir no terreno, mantendo-se determinada distância entre elas, em função das características do sistema de armas disponível, de tal modo a obter um recobrimento entre seus setores de tiro. O apoio mútuo impede a incursão dos vetores aeroespaciais hostis entre as U Tir, pois o espaço entre estas fica permanentemente sob fogos.

4.2.8.2 Em princípio, a distância de apoio mútuo corresponderá à metade do alcance útil do material considerado, quando de mesma natureza, ou a metade do menor alcance útil, quando de natureza diferente (canhão e míssil).

4.2.9 COMBINAÇÃO DE ARMAS ANTIAÉREAS

4.2.9.1 No emprego da AAAe devem-se considerar as possibilidades e limitações de cada sistema de armas, adotando, sempre que possível, uma combinação de armas de modo que um sistema recubra as limitações do outro.

4.2.10 INTEGRAÇÃO

4.2.10.1 Entende-se por integração a reunião de meios de diferentes DA Ae em um único dispositivo de defesa, propiciando a economia de meios e de esforços, bem como a otimização do controle de tais defesas. Duas defesas podem ser integradas quando as linhas de desdobramento de suas U Tir, no terreno, forem contíguas.

4.2.11 ENGAJAMENTO ANTECIPADO

4.2.11.1 Este fundamento diz respeito à ação desencadeada com o propósito de impedir ou dificultar a ação do inimigo, antes que ele empregue seu armamento contra o objetivo defendido ou que proceda ao reconhecimento aéreo (Rec Ae).

4.2.11.2 Para isso, o sistema de controle e alerta e as U Tir devem ser desdobrados de modo a proporcionar o tempo máximo de reação ao sistema de armas. A análise de inteligência de combate (AIC), realizada no estudo de situação, determinará a linha de lançamento e disparo (LLD), que servirá de parâmetro para esse fundamento, bem como as prováveis rotas de aproximação a baixa altura que devem ser priorizadas no desdobramento da DA Ae.

4.2.12 ALTERNÂNCIA DE POSIÇÃO

4.2.12.1 Este fundamento se refere à capacidade de ter posições de troca para os órgãos do sistema de controle e alerta e para as unidades de tiro de uma DA Ae, de modo a alterar-se o dispositivo originalmente adotado sem comprometer a defesa, adequando-o à situação imposta pelas ações de manobra e pelo reconhecimento aéreo inimigo.

4.2.13 MOBILIDADE

4.2.13.1 A AAAe deve ter mobilidade adequada ao seu emprego. Um escalão

de AAAe deve possuir mobilidade maior ou pelo menos igual à do elemento defendido. Mesmo elementos de AAAe com missão de realizar a defesa de pontos fixos devem ter mobilidade suficiente para ocupar posições alternativas de tiro ou para cumprirem outra missão, quando a situação exigir.

4.2.14 DEFESA PASSIVA

4.2.14.1 A defesa passiva consiste no conjunto de ações e medidas tomadas antes, durante e depois de um ataque, reduzindo seus efeitos sem, contudo, hostilizar o inimigo. Pode ser obtida por meio da simulação, da camuflagem, da utilização de cobertas e abrigos, da dispersão dos meios, de posições falsas, da disciplina de luz e de utilização das comunicações, do desenfiamento e do controle das emissões eletromagnéticas (radar).

4.3 MEIOS DA DEFESA ANTIAÉREA

4.3.1 Os planos concebidos segundo a SisPECFA incluem orientações para a geração do poder de combate das F Cte. Para a FTC, o desafio está na necessidade de compor uma força eminentemente modular, concebida “sob medida” para a situação específica, que deverá conter, dentre outras capacidades, a de DA Ae.

4.3.2 O plano de geração do poder de combate da FTC deve contemplar, além das necessidades para composição dos elementos operativos, outras necessidades primárias da FTC, como capacidades de comando e controle, cibernética, inteligência, DA Ae e logística.

4.3.3 Na sequência, elabora-se uma lista de unidades a serem desdobradas (LUSD), em que se relacionam as unidades que serão desdobradas, a sua localização atual, quando e onde essas unidades deverão estar prontas em zona de reunião (Z Reu) e as relações de subordinação entre os diversos elementos de emprego. A LUSD é um documento que estabelece os elementos necessários à composição das F Cte e a ordem de prioridade para transporte desses elementos.

4.3.4 Os meios de AAAe que farão parte do TO/A Op estarão relacionados na LUSD e deverão ser integrados às F Cte.

4.3.5 A integração é a transferência sincronizada dos meios/unidades de AAAe aos seus respectivos elementos de emprego, conforme o planejado na composição de meios das F Cte.

4.3.6 A integração ocorre de forma progressiva, conforme o desencadeamento da concentração estratégica e do movimento para a Z Reu. O que materializa a conclusão da integração é o pronto do elemento de AAAe na Z Reu, devidamente organizado para o combate e em condições de cumprir a sua missão.

4.3.7 ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE DA AAAe

4.3.7.1 Organizar a AAAe para o combate é determinar missões táticas aos seus diversos escalões e atribuir seus meios para a DA Ae de tropas e pontos sensíveis, conforme as responsabilidades de apoio de AAAe.

4.3.7.2 Para se organizar a AAAe, deve ser observada a seguinte sequência:
a) comparação das necessidades com as disponibilidades;
b) estabelecimento das prioridades;
c) atribuição da missão tática; e
d) atribuição de meios antiaéreos.

4.3.7.3 Necessidades e Disponibilidades

4.3.7.3.1 Inicialmente, o comandante da força, assessorado pelo comandante da AAAe, levanta o número de defesas a realizar.

4.3.7.3.2 Em seguida, estimam-se os meios necessários à execução de cada DA Ae levantada.

4.3.7.3.3 Comparando os meios AAe disponíveis com as necessidades determinadas para as DA Ae, conclui-se sobre a possibilidade de atender todas as defesas.

4.3.7.4 Prioridades de Defesa Antiaérea

4.3.7.4.1 Normalmente, os meios antiaéreos disponíveis são insuficientes para atender às necessidades de defesa. Em consequência, devem ser estabelecidas prioridades de DA Ae.

4.3.7.4.2 Para o estabelecimento de prioridades de defesa antiaérea, os seguintes fatores devem ser considerados: importância, vulnerabilidade, recuperabilidade do elemento defendido e possibilidades do inimigo aéreo.
a) Importância: a importância de cada objetivo a defender deve ser avaliada em relação aos demais, tendo em vista o valor relativo ao curso das operações bélicas e seu potencial político, econômico e militar. No território nacional essa avaliação cabe ao comando supremo, e, no TO, cabe ao comandante de cada escalão, conforme o interesse das respectivas manobras, as diretrizes e a intenção do Esc Sp;
b) Vulnerabilidade: grau de danos que um determinado objetivo pode sofrer, devido a um ataque aéreo. Dependerá das possibilidades de dispersão, disfarce, mobilidade, proteção e dos meios orgânicos de autodefesa antiaérea de cada objetivo a defender.
c) Recuperabilidade: maior ou menor facilidade e rapidez que determinado objetivo requer para sua recuperação, após um ataque aéreo. Dependerá da facilidade de reposição, da facilidade de reparação e de soluções alternativas (substituição);
d) Possibilidades do inimigo aéreo: conhecimento sobre o potencial do inimigo no uso de seus meios aéreos, pois as características do objetivo e do terreno, conjugadas com os aspectos levantados durante a AIC, determinarão o grau

de probabilidade de ele realizar um ataque. Os aspectos do inimigo levantados durante a análise de inteligência de combate (AIC) são:
- tipos de Anv em operação;
- raio de ação das Anv;
- armamento empregado;
- táticas e técnicas de ataque;
- número de surtidas por aeronaves;
- localização de suas bases;
- reabastecimento em voo (REVO);
- capacidade de empregar guerra eletrônica;
- capacidade de lançamento de mísseis balísticos e de cruzeiro;
- capacidade de executar reconhecimentos táticos e estratégicos; e
- capacidade de supressão de defesa antiaérea.

4.3.7.4.3 O estabelecimento das prioridades de DA Ae caberá ao comandante da força ou unidade apoiada, assessorado pelo comandante da AAAe do maior escalão presente. No território nacional, o comandante do COMAE estabelecerá as prioridades de DA Ae, assessorado pelo seu EM Cj.

4.3.8 MISSÕES TÁTICAS

4.3.8.1 O enunciado da missão tática atribuída a um escalão de AAAe que atue sob o controle operacional do COMAE deve ser simples e conciso, abrangendo os seguintes aspectos: tipo de missão e o(s) P Sen ou A Sen a defender. Cabe observar que o enunciado se confunde com a atribuição de meios. Exemplo: 51° GAAAe - Defesa antiaérea da Base Aérea ALFA e do DTCEA 41.

4.3.8.2 As missões táticas definem as responsabilidades e as relações de comando entre o elemento apoiado e a AAAe. No caso das unidades de AAAe, tais missões são atribuídas pelo comandante da força, que, para isso, contará com a assessoria do respectivo comandante da AAAe; e constam da ordem de operações da força.

4.3.8.3 Os tipos de missões são:
a) missões táticas padrão;
b) missões táticas não padronizadas.

4.3.8.4 As responsabilidades de Ap de um escalão de AAAe são:
a) atribuição de meios antiaéreos;
b) escolha e ocupação da área de posição;
c) desdobramento;
d) ligações;
e) comunicações; e
f) coordenação e controle da DA Ae.

4.3.8.5 Com exceção da Bda AAAe, as missões táticas padrão se aplicam aos vários escalões de artilharia antiaérea, estabelecendo responsabilidades mútuas

e definindo relações de comando específicas entre a AAAe e o elemento apoiado.

4.3.8.6 O uso das missões táticas padrão proporciona uniformidade nas relações entre a AAAe e o elemento apoiado. Entretanto, a atribuição de uma dessas missões não exime a AAAe da responsabilidade por seu próprio apoio logístico, embora a força apoiada possa prover algum apoio logístico à AAAe. Tal apoio depende da situação tática e deve ser coordenado entre os EM envolvidos.

4.3.8.7 As missões táticas padrão são as seguintes:
a) apoio geral (Ap G);
b) apoio direto (Ap Dto);
c) reforço de fogos (Ref F); e
d) ação de conjunto (Aç Cj).

4.3.8.8 As responsabilidades de apoio relativas a cada missão tática padrão são apresentadas, resumidamente, na tabela 4-1.

4.3.8.9 Apoio Geral

4.3.8.9.1 A AAAe com a missão de apoio geral proporciona DA Ae ao elemento de manobra ao qual é subordinada. Essa missão é, normalmente, atribuída às Bia AAAe orgânicas das brigadas de infantaria e cavalaria e à AAAe em reforço a uma unidade da arma-base que não possua AAAe, no caso de o comandante tático julgar necessária tal proteção.

4.3.8.9.2 Um elemento de AAAe somente pode prestar apoio geral a um único elemento de manobra. Da mesma forma, um elemento de manobra só pode ter um único elemento de AAAe prestando-lhe apoio geral. Exemplo: 51ª Bia AAAe - Ap G à 51ª Bda Inf Mec.

4.3.8.10 Apoio Direto

4.3.8.10.1 A missão de apoio direto somente pode ser atribuída a um elemento de AAAe para apoiar uma força ou unidade que não possua AAAe orgânica ou em reforço. Nesse caso, a AAAe atua em proveito do elemento apoiado sem ficar subordinado a este.

4.3.8.10.2 Um elemento de AAAe só pode prestar apoio direto a um único elemento. Da mesma forma, um elemento só pode ter um único elemento de AAAe prestando-lhe apoio direto. Exemplo: 12º GAAAe - Aç Cj, com a 1ª Bia AAAe em Ap Dto ao 12º R C Mec.

MISSÕES TÁTICAS PADRÃO - RESPONSABILIDADES DE APOIO						
Missão tática	**Atribuição dos meios pelo**	**Mudança de posição determinada pelo**	**Desdobrado pelo (1) (2)**	**Estabelece ligações**	**Estabelece Com**	**DA Ae coordenada e controlada pelo**
Aç Cj	Cmt F	Cmt da AAAe da Força (3)	Cmt Elm AAAe	conforme as NGA (4)	conforme as NGA (4)	- COAAe Elm AAe - COAAe P - EDAAe/COT da Força
Ref F	Cmt F do Elm AAAe que tem os fogos Ref	Cmt Elm AAAe que tem os fogos Ref	Cmt Elm AAAe em Coor com AAAe que tem os fogos Ref	com a AAAe que tem seus fogos Ref	- com a AAAe que tem seus fogos Ref - com a EsCmdo AAAe imediatamente Sup	- COAAe Elm AAAe - COAAe AAAe que tem os fogos Ref
Ap Dto	Cmt de U apoiada	Cmt Elm AAAe em Coor com o Cmt da U apoiada	Cmt Elm AAAe	com a U apoiada	- com a EsCmdo AAAe imediatamente Sup - com a U apoiada	- COAAe Elm AAAe - COAAe P - EDAAe/COT da F(5)
Ap G	Cmt da Força	Cmt Elm AAAe em Coor com o Cmt da Força	Cmt Elm AAAe em Coor com o Cmt da Força	conforme as NGA (4)	conforme as NGA (4)	- COAAe Elm AAAe - COAAe P - EDAAe/COT da F (5)
OBSERVAÇÕES: (1) O desdobramento do Elm AAAe deve ser coordenado com o Cmt local. (2) O desdobramento refere-se a: local do COAAe/Pos U Tir, P Vig e posição do radar. (3) Cmt GAAAe no escalão divisão e Cmdo da AAAe no escalão FTC. (4) As NGA serão estabelecidas pelo Cmt da F (inclusive quanto a ligações/comunicações com órgãos da FAC). (5) CCAF, nas Bda Inf/Cav.						

Tab 4-1 - Missões Táticas Padrão - Responsabilidades de Apoio

4.3.8.10.3 O comandante da força poderá optar pelo emprego de meios de AAAe em Ap Dto às unidades de apoio ao combate, em especial à Art Cmp e às unidades logísticas, quando for importante conceder a essas unidades flexibilidade de defesa antiaérea, normalmente condicionada pela sua importância e mobilidade tática no conjunto da manobra.

4.3.8.11 Reforço de fogos

4.3.8.11.1 Uma AAAe com a missão de reforço de fogos aumenta as possibilidades de DA Ae de outra, ou seja, de uma AAAe para outra. A AAAe que reforça os fogos permanece sob as ordens do comandante que atribuiu a missão, ficando sob o controle da AAAe reforçada. Exemplo: 33º GAAAe - Ref F ao 34º GAAAe.

4.3.8.12 Ação de conjunto

4.3.8.12.1 A AAAe com a missão de Aç Cj deve proporcionar DA Ae à força como um todo. É empregada para a AAAe dos escalões DE e superiores. Exemplo: 4º GAAAe - Aç Cj.

4.3.8.13 Missões Táticas Não Padronizadas

4.3.8.13.1 Sempre que a intenção do comandante não possa ser precisa e completamente traduzida pela adoção de uma missão tática padrão, esta deve incluir as responsabilidades de apoio do elemento de AAAe.

4.3.8.13.2 Deve-se tomar o cuidado, porém, de não criar problemas que impossibilitem a unidade de cumprir suas responsabilidades decorrentes da missão tática. Exemplos:
a) 551º GAAAe - Ref F ao 12º GAAAe. Muda de Posição Mdt O da 3ª Bda AAAe.
b) 64º GAAAe - DA Ae do P Sen FOXTROT, devendo ligar-se com o 65º GAAAe. Ocp Pos ou Dsloc quando o Cmt 65º GAAAe julgar necessário ou Mdt O do Cmt da 6ª Bda AAAe.

4.3.8.14 Ordem de Alerta

4.3.8.14.1 A ordem de alerta é definida como uma expressão acrescida às missões táticas com a finalidade de alertar as frações de AAAe sobre alterações possíveis ou previstas nessas missões, tendo em vista a facilitação de operações futuras.

4.3.8.14.2 As expressões são do tipo “em condições de” ou “mediante ordem”, conforme as modificações sejam possíveis ou previstas. Exemplo: 511º GAAAe - Ref F ao 22º Agpt - Gp AAAe. Mdt O, reforça a 22ª DE.

4.3.8.15 Reforço

4.3.8.15.1 O reforço não é missão tática e, sim, situação de comando.

4.3.8.15.2 A AAAe na situação de reforço fica subordinada ao comandante da força para todos os efeitos, incluindo a atribuição de missão tática e o apoio logístico.

4.3.8.16 Missão de Superfície

4.3.8.16.1 A missão de superfície tem por finalidade atuar contra objetivos terrestres ou navais, complementando a ação de outros meios de apoio de fogo de tiro tenso (armas AC, carros de combate etc.), sendo de caráter eventual. Exemplo: 51ª Bia AAAe - Reforçar os fogos do 51º BI Mec.

4.3.8.16.2 Esse tipo de missão é eventual, podendo ser adotado em situações especiais, quando as possibilidades de interferência do inimigo aéreo são mínimas, o valor da ameaça terrestre é considerável e as características dos sistemas de armas o possibilitem. Exemplo: 51ª Bia AAAe – Missão de superfície: reforçar os fogos do 51º BI Mec.

4.3.9 ATRIBUIÇÃO DE MEIOS

4.3.9.1 A atribuição de meios traduz para cada fração da AAAe a tropa ou ponto sensível a ser defendido.

4.3.9.2 Os meios antiaéreos serão atribuídos pelo Cmt da força que assessorado pelo Cmt AAAe - quando a missão tática lhe atribuir tal prerrogativa, assessorado pelo Cmt AAAe.

4.3.9.3 Na atribuição dos meios para cada DA Ae, devem ser considerados os princípios de emprego e os fundamentos da DA Ae.

4.3.10 APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DE EMPREGO NA ORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE

4.3.10.1 Os princípios de emprego devem ser sempre aplicados na organização da AAAe para o combate.

4.3.10.2 Dependendo do objetivo da manobra, o comandante da força poderá priorizar alguns princípios em detrimento de outros. As imposições do Esc Sp condicionarão o planejamento realizado pelo Cmt AAAe.

4.3.10.3 Centralização

4.3.10.3.1 Obtém-se uma maior eficiência da AAAe quando o comando está centralizado no maior escalão da força e o controle centralizado ao máximo possível no escalão mais elevado de AAAe presente na manobra, por meio do canal técnico que une os escalões de AAAe. Esse canal precisa ser compatível com a possibilidade de defesa das prioridades estabelecidas e com as imposições do terreno e da manobra.

4.3.10.3.2 O controle centralizado:
a) facilita a difusão das medidas de coordenação e do alerta antecipado;
b) permite flexibilidade de emprego, facilitando a reorganização para o combate e nova atribuição de meios;
c) assegura maior eficiência na atribuição de meios; e
d) facilita o emprego dos sistemas de controle e alerta e de apoio logístico.

4.3.10.3.3 A centralização é caracterizada pela atribuição de missão tática, enquanto a descentralização é traduzida pela situação de reforço.

4.3.10.3.4 Cada missão tática determina o grau de centralização do controle, que deve se adequar:
a) à manobra da força apoiada;

b) à capacidade do sistema de controle e alerta de exercer a vigilância do espaço aéreo; e
c) ao sistema de comunicações que transmite as mensagens de voz e dados às DA Ae.

4.3.10.3.5 As missões táticas de Aç Cj e de Ap G oferecem maior grau de centralização do comando e do controle, enquanto as missões de Ref F e Ap Dto, nessa ordem, ocasionam maior descentralização.

4.3.10.3.6 A situação de reforço oferece o maior grau de descentralização tanto do comando quanto do controle.

4.3.10.3.7 As seguintes considerações devem ser feitas quanto ao emprego no TO:
a) Nas operações ofensivas, é aceitável um menor grau de centralização, devido à fluidez e às distâncias de emprego entre os elementos de manobra, particularmente nas operações de marcha para o combate, aproveitamento do êxito e perseguição.
b) Nas operações defensivas, considerando-se que o inimigo detém a iniciativa das ações e a dificuldade de se prever o momento e o local do seu ataque, deve-se buscar um elevado grau de centralização.

4.3.10.4 Dosagem Adequada

4.3.10.4.1 A constituição do elemento apoiado ou defendido e as possibilidades dos sistemas de armas das DA Ae permitem ao Cmt AAAe determinar a quantidade de meios necessários ao atendimento desse princípio.

4.3.10.4.2 Os meios orgânicos dos elementos de manobra que já possuem AAAe são considerados, normalmente, como a dosagem de meios adequada indispensável para a sua DA Ae.

4.3.10.4.3 A missão do elemento de manobra e o recebimento de outros meios que alterem sua constituição original podem caracterizar a necessidade adicional de meios antiaéreos.

4.3.10.5 Prioridade Adequada

4.3.10.5.1 A prioridade adequada é atendida quando os seguintes elementos recebem uma dosagem adequada de meios para a DA Ae:
a) as forças ou unidades que realizam a ação principal; e
b) os elementos de combate, mesmo que em reserva, e de apoio ao combate e P Sen decisivos para o sucesso da manobra.

4.3.10.5.2 Normalmente, esse princípio é atendido pelas missões táticas de reforço de fogos ao elemento de AAAe orgânico dessas forças e de Ap Dto a essas unidades (referido em a)) ou pela atribuição de maior quantidade ou mais eficientes meios de AAAe para a DA Ae desses elementos (referido em b)).

4.3.10.5.3 Quando a situação tática exige um grau de descentralização maior, a prioridade adequada pode ser atendida por meio da situação de reforço.

4.3.10.6 Flexibilidade

4.3.10.6.1 Na reorganização para o combate, o Cmt AAAe deve considerar a necessidade de o elemento apoiado ou defendido poder determinar à AAAe mudanças de posição e uma atribuição de meios mais adequadas a sua manobra.

4.3.10.6.2 Em geral, a flexibilidade de DA Ae é obtida em grau máximo por meio da missão tática de apoio direto e pela situação de reforço.

4.3.10.6.3 As missões táticas que possuem um maior grau de centralização (Aç Cj e Ap G) oferecem menor flexibilidade para o elemento defendido, posto que a simples atribuição de meios não permite que o comandante dos elementos de artilharia antiaérea (Cmt Elm AAAe) lhe atenda diretamente as solicitações. Por outro lado, em relação à força apoiada, o princípio da flexibilidade é atendido por possibilitar ao Cmt F determinar ao Cmt AAAe nova Org Cmb e atribuir meios que atendam às mudanças do esquema de manobra ou das prioridades de defesa.

4.3.10.7 Facilitação de Operações Futuras

4.3.10.7.1 O acompanhamento da manobra da força apoiada e das possibilidades do inimido aéreo devem orientar o Cmt Elm AAAe para o cumprimento de missões futuras.

4.3.10.7.2 As operações futuras podem ser facilitadas de duas formas:
a) por meio de ordens de alerta, que possibilitarão aos Elm alertados: estabelecer ligações e comunicações com o elemento a ser apoiado posteriormente; realizar o próprio deslocamento orientado para a defesa futura de pontos ou áreas; coordenar a mudança de posição por escalões para sincronizar suas ações com as ações do elemento apoiado ou defendido; e
b) por meio de missões táticas com elevado grau de centralização, como Aç Cj e Ap G, que facilitam ao Cmt AAAe propor nova Org Cmb e atribuir meios, rápida e eficientemente, para atender às flutuações do combate.

4.3.10.8 Manutenção de Meios em Reserva

4.3.10.8.1 Em face do elevado número de necessidades de DA Ae, e da escassez de meios antiaéreos, todos os elementos de AAAe presentes nas operações devem receber missão tática ou ter seus meios atribuídos para a DA Ae.

4.3.10.8.2 Os meios orgânicos das forças em reserva são empregados para a defesa dessas forças em Z Reu. Caso a natureza, a disposição no terreno e a prioridade de defesa permitam que apenas parte dos meios orgânicos cumpram a DA Ae da força com dosagem adequada, os Elm AAAe não utilizados para esta DA Ae são empregados sob controle operacional do Esc Sp.

4.3.11 REORGANIZAÇÃO PARA O COMBATE DA AAAe

4.3.11.1 Cabe ao Cmt AAAe assessorar o Cmt F quanto às necessidades de reorganização para o combate quando houver mudança no esquema de manobra da força, modificação das necessidades de DA Ae e alteração na quantidade de meios de AAAe disponíveis.

4.3.11.2 A reorganização para o combate deve levar em consideração o estudo de situação de AAAe contínuo, principalmente no tocante à AIC.

CAPÍTULO V

AS OPERAÇÕES DE DEFESA ANTIAÉREA

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 A AAAe contribui com as forças a serem empregadas em operações, combinando atitudes, simultânea ou sucessivamente, em ambientes conjuntos, interagências ou multinacionais.

5.1.2 A AAAe vem se adaptando aos resultados decisivos em situações de guerra e de não guerra.

5.2 A DEFESA ANTIAÉREA EM SITUAÇÕES DE GUERRA E NÃO GUERRA

5.2.1 As operações militares se desenvolvem em todo o espectro dos conflitos, que varia segundo o nível de engajamento, desde a prevenção de ameaças até a solução dos conflitos armados, passando ou não pelo gerenciamento de crises. Nesse sentido, as operações ocorrerão em situação de guerra ou de não guerra.

5.2.2 A situação de não guerra se configura quando o poder militar é empregado de forma limitada, no âmbito interno e externo, sem que envolva o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais.

5.2.3 A situação de guerra se configura quando o poder militar é empregado na plenitude de suas características para a defesa da pátria.

5.2.4 SITUAÇÃO DE NÃO GUERRA

5.2.4.1 Em situação de não guerra, dentro do TN, a AAAe fica alocada ao SISDABRA para cumprir missões de DA Ae de pontos ou áreas sensíveis, sob controle operacional do COMAE, por meio do comando de defesa antiaérea.

5.2.4.2 O emprego dos meios Aepc deve possuir amparo legal.

5.2.4.3 O emprego de meios de AAAe teve como grande impulsor a realização de ações terroristas com meios Aepc não convencionais. A grande maioria dos eventos internacionais de vulto, assim como visitas e reuniões de dignitários estrangeiros, apresentou uma demanda de D Aepc e, de alguma forma, a DA Ae é inserida nesse contexto.

5.2.4.4 Nas situações de não guerra, as operações apresentam como principais características: aumento do tráfego Ae; grande concentração de dignitários e/ou de espectadores; grande número de turistas; presença da imprensa local e

internacional; ações desencadeadas normalmente em áreas urbanas; restrições legais às operações e grande impacto psicológico das Op.

5.2.5 SITUAÇÃO DE GUERRA

5.2.5.1 Em situação de guerra, podem ser ativados os seguintes comandos operacionais previstos na estrutura militar de defesa (Etta Mi D):
a) comando do teatro de operações (CT Op) ou comando da área de operações (Cmdo A Op); e
b) comando da zona de defesa (Cmdo ZD).

5.2.5.2 Além dos comandos operacionais, podem ser estabelecidas forças expedicionárias ou forças de paz com estruturas conjuntas (e, excepcionalmente, singulares), destinadas a realizar operações militares fora do território nacional, integrando uma estrutura político-militar aliada ou de organismo internacional.

5.2.5.3 A AAAe deve estar apta a apoiar e integrar todas as formas de emprego da força nas diversas situações que poderão ser apresentadas, e em qualquer comando que venha a ser constituído.

5.2.5.4 Na ZC os meios de AAAe são os meios integrantes da FTC e das brigadas de infantaria, de cavalaria e blindadas. Essa AAAe é empregada pelos respectivos comandos, respeitadas as normas e medidas estabelecidas em coordenação com a FAC.

5.2.5.5 Na ZC, a FTC dispõe de um comando de artilharia antiaérea, composto de um número variável de GAAAe e de baterias, dependendo de suas necessidades.

5.2.5.6 O Cmdo AAAe FTC deverá dispor de materiais para emprego de baixa e média alturas. Unidades e subunidades do Cmdo AAAe FTC poderão ser dadas em reforço às DE e às Bda Inf, Cav ou Bld; ou, ainda, ser empregadas em suas Z Aç sob controle operacional do Cmdo AAAe FTC.

5.2.5.7 O sistema de armas deve atender, em especial, aos fundamentos da mobilidade e da combinação de armas antiaéreas, e possuir, em princípio, alcance e poder destrutivo superior aos dos meios da AAAe do Esc subordinado.

5.2.5.8 No caso da organização das Bda Inf, Cav ou Bld que possuírem uma Bia AAAe, esta será considerada a dosagem mínima para a sua defesa antiaérea. O sistema de armas deve atender, em especial, ao fundamento da mobilidade.

5.2.5.9 Sempre que possível, os meios de AAAe das Bda Inf, Cav ou Bld terão seu emprego centralizado, sob coordenação do Cmdo AAAe FTC. Em operações descentralizadas ou para missão de superfície, poderão reforçar peças de manobra das brigadas.

5.2.5.10 Na ZA, os meios de AAAe disponíveis são subordinados diretamente ao Cmdo DA Ae, sendo normalmente uma Bda AAAe. A AAAe, para fins de D Aepc, fica sob coordenação do COAT da FAC. Caberá ao Cmdo DA Ae empregar os

meios antiaéreos disponíveis na ZA para atender às necessidades próprias e às levantadas pela FAC.

5.2.5.11 Na ZA, normalmente, necessitam de DA Ae:
a) instalações de comando e de apoio logístico do TO;
b) instalações de outras forças singulares:
c) instalações da FAC; e
d) áreas e pontos críticos essenciais ao desenvolvimento das atividades da ZA, tais como portos, terminais ferroviários e rodoviários, e pontes.

5.3 A DINÂMICA DAS OPERAÇÕES

5.3.1 A dinâmica compreende o desenvolvimento de ações no espaço e no tempo, considerando amplitude, integração e sincronização das operações militares.

5.3.2 PROFUNDIDADE

5.3.2.1 A profundidade é a extensão das operações no tempo, espaço ou finalidade, incluindo as ações de segurança, para alcançar resultados definitivos.

5.3.2.2 Ações profundas

5.3.2.2.1 Ações profundas são as realizadas em terreno controlado pelo inimigo, permitindo investir, direta ou indiretamente, contra o sistema logístico e de comando e controle, causando o colapso de suas posições, da retaguarda para a frente. Têm por finalidade isolar o campo de batalha, impedir que o oponente se retire ou seja reforçado, limitar sua liberdade de ação e criar condições favoráveis para as ações aproximadas.

5.3.2.2.2 Nas ações profundas, as ações do escalão considerado são sincronizadas com operações especiais, operações de supressão de defesas, operações de informação, fogos e emprego de vetores terrestres de longo alcance, em especial tropas aeromóveis (Amv) e aeroterrestres (Aet).

5.3.2.2.3 A DA Ae nas ações profundas é realizada pelas baterias orgânicas das brigadas Amv e Aet, dependendo do tipo de operação.

5.3.2.2.4 Nesse tipo de ação é importante a obtenção da superioridade aérea, pelo menos local, sobre a região de operações e nas rotas de voo e a coordenação do uso do espaço aéreo.

5.3.2.2.5 A AAAe deve permitir à força atuante a flexibilidade de manobra, por meio de uma DA Ae que possa acompanhar as necessidades de mudança de dispositivos e de prioridades com rapidez e eficiência durante toda a operação. A(s) base(s) de operação(ões) da(s) unidade(s) aérea(s) e a Z Reu da tropa que fará o assalto deverão ser incluídas na lista de prioridades de DA Ae.

5.3.2.2.6 A zona de embarque das forças deverá contar com um sistema de

defesa antiaérea eficaz, que poderá ser provido pelo escalão superior, liberando a tropa Amv/Aet para a DA Ae das prioridades da sua brigada orgânica.

5.3.2.2.7 As zonas de pouso de helicóptero (ZPH) terão os meios de AAAe, a saber, mísseis portáteis (Msl Ptt), para prover de imediato a DA Ae da zona de desembarque. No lançamento aeroterrestre, o escalão precursor contará com uma seção de AAAe para a DA Ae da zona de lançamento (ZL).

5.3.2.2.8 A flexibilidade de defesa antiaérea é obtida por meio das missões táticas e da atribuição de meios compatíveis com as necessidades de DA Ae e de mobilidade das forças em operações.

5.3.2.2.9 A fluidez das operações impõe a necessidade da AAAe estar pronta a qualquer tempo. Por esse motivo, o planejamento do emprego deve considerar a necessidade de facilitar a adequação da organização para o combate à evolução da situação.

5.3.2.3 Ações aproximadas

5.3.2.3.1 As ações aproximadas são as realizadas pelas forças em contato com o inimigo no nível tático, buscando destruir a parte vital do seu poder de combate.

5.3.2.3.2 Tais ações são conduzidas em espaços físicos e de tempo imediatos por elementos de combate que se organizam especificamente para esse tipo de ação. Esses elementos devem receber um adequado apoio ao combate e logístico.

5.3.2.3.3 Os meios AAAe orgânicos da FTC não são adjudicados à FAC. Devem ser estabelecidos enlaces entre os diversos COAAe para o repasse de alertas e outras informações.

5.3.2.3.4 A fim de proporcionar maior segurança às operações e manter uma interferência mínima entre as forças, são estabelecidos volumes regionais de coordenação do espaço aéreo (VRCEA) para o componente aéreo da FTC. Esses volumes serão ativados/desativados à medida que o combate se desenvolve e devem estar previstos no plano de coordenação do espaço aéreo (PCEA). A coordenação e o controle do espaço aéreo são essenciais ao cumprimento das missões atribuídas a um comando operacional, facilitando o atingimento dos objetivos propostos por este, em todos os níveis de planejamento e condução das operações militares. Assim sendo, são estabelecidas as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA), tais como rotas aéreas, corredores, zonas, volumes, linhas e pontos.

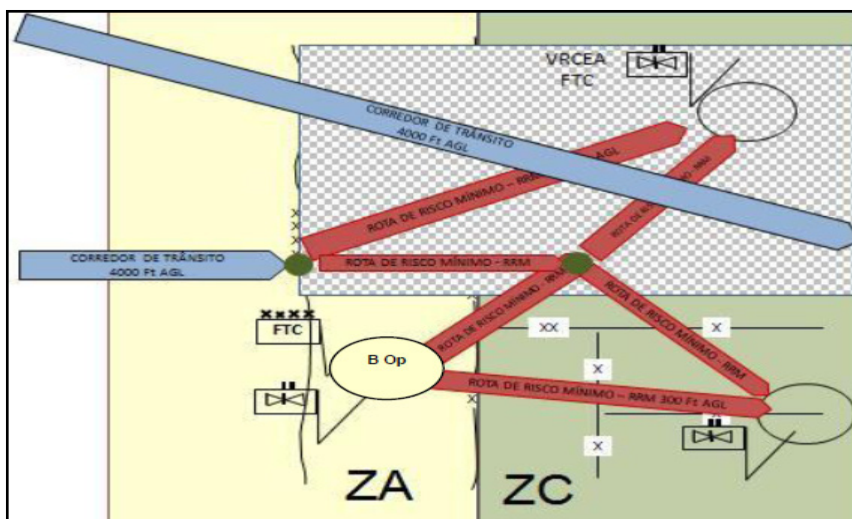


Fig 5-1 - Exemplo de MCCEA

5.3.2.3.5 Nesse tipo de ação são desenvolvidas, normalmente, as operações ofensivas e defensivas. A flexibilidade da arma aérea permite ao inimigo concentrar meios em determinada parte da frente de combate e interferir na realização de uma manobra, mesmo que o inimigo possua poder aéreo inferior. Na guerra moderna, o emprego intensivo de meios de reconhecimento, como aeronaves, sistema de aeronaves remotamente pilotada (SARP) e satélites, criou, para a força terrestre, um problema para o disfarce e o ocultamento das ações.

5.3.2.3.6 Aeronaves com capacidade de atacar inopinadamente instalações, colunas e reuniões de tropa e material constituem uma permanente ameaça que pode comprometer o desenvolvimento de uma operação ofensiva.

5.3.2.3.7 Nas operações defensivas, o fator tempo é essencial a quem ataca para que possa aproveitar-se da situação vantajosa. Geralmente, o preparo de posições defensivas ou de retardamento é feito na retaguarda, fora do contato e do alcance das armas terrestres convencionais. A utilização pelo atacante de sua arma aérea é importante, porque, por vezes, é o único meio eficiente de impedir ou retardar a organização defensiva.

5.3.2.3.8 Caso o inimigo possua Sp Ae, contará com grande capacidade para intervir no combate terrestre, seja retardando a organização da posição defensiva, seja dificultando a atuação de forças de segurança destas, seja, finalmente, participando do combate na sua posição defensiva das forças amigas em conjunto com o inimigo terrestre. A arma aérea tem importante participação para impedir ou dificultar o fluxo de suprimentos, o fluxo dos apoios e o deslocamento da reserva.

5.3.2.4 Ações de retaguarda

5.3.2.4.1 As ações de retaguarda são as realizadas para proteger a área de retaguarda de incursões inimigas. Proporcionam ao comando a liberdade de ação para o desenvolvimento da operação e asseguram o apoio e a proteção das forças.

5.3.2.4.2 As principais atividades que englobam essas ações para a AAAe são:
a) estabelecimento e proteção de bases e instalações das forças;
b) estabelecimento e proteção de vias de transporte, de infraestruturas de comando e controle, de instalações logísticas e suas atividades relacionadas; e
c) apoio a instalações e a cidadãos civis, e proteção a ambos.

5.3.2.4.3 As ações de retaguarda são as ações que englobam a ZA. Nessa zona, os meios antiaéreos compõem, normalmente, uma Bda AAAe subordinada ao Cmdo DA Ae. Os meios antiaéreos alocados ao COMAE poderão atuar na ZA, mantendo suas respectivas subordinações.

5.3.2.4.4 A AAAe da ZA deve manter ligações e comunicações com a FAC, buscando a justaposição entre os órgãos da FAC e de DA Ae. O Centro de Operações Antiaéreas Principal (COAAe P), caso exista um OCOAM desdobrado, deve estar em uma localização justaposta a esse centro. Quando tal justaposição não for possível ou conveniente, as ligações serão estabelecidas por meio de equipes de ligação.

5.3.2.4.5 Quando o TO estiver delimitado dentro do TN, haverá a necessidade de coordenação com a AAAe do COMAE. A iniciativa dessa coordenação caberá ao Cmdo DA Ae, que providenciará a ligação entre seu COAAe P e o COAAe P da RDA englobada e da ZA.

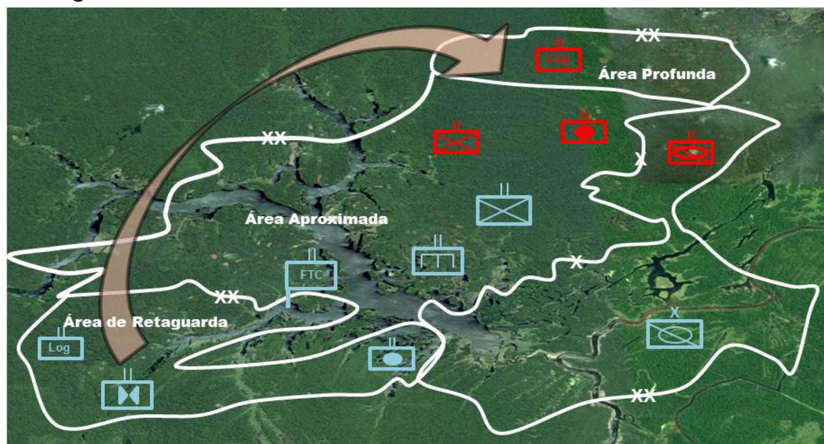


Fig 5-2 - Exemplo de ações profundas, aproximadas e de retaguarda

5.3.3 INTEGRAÇÃO

5.3.3.1 A integração é a ação de organizar um conjunto de forças militares terrestres, de forma que as relações entre elas possam gerar efeitos sinérgicos, alcançados pelo apoio mútuo e pela complementação de capacidades.

5.3.3.2 A capacidade da AAAe de interferir efetivamente na batalha aérea depende do modo como o comando e o controle são exercidos sobre seus diversos escalões. Os comandantes e seus EM devem ter as informações necessárias para integrar a AAAe na manobra da força a que pertence e na batalha pela conquista da Sp Ae.

5.3.3.3 Em princípio, nenhum meio empenhado na defesa aeroespacial ativa pode engajar incursões sem ter sido especificamente alocado para isso por um C OpM/OCOAM que, também, determina o estado de ação para a AAAe.

5.3.3.4 A estrutura sistêmica da AAAe, normalmente inserida em um sistema de defesa aeroespacial, implica a necessidade das relações de comando permitirem que o controle seja exercido por outras autoridades e órgãos.

5.3.3.5 A constante necessidade de coordenação e integração das armas antiaéreas em um sistema de DA Ae, ou mesmo aeroespacial, exige que determinados escalões de AAAe, em determinadas situações, fiquem sob o controle operacional de Esc Sp de AAAe ou de sistemas de D Aepc.

5.3.3.6 Em um sistema de D Aepc, o controle se traduz para a AAAe por restrições ou liberações do fogo antiaéreo (estado de ação), estabelecimento ou modificações de medidas de coordenação ou, ainda, pela designação de alvos a serem batidos por seus fogos.

5.3.4 SINCRONIZAÇÃO

5.3.4.1 A sincronização é a coordenação das ações nas operações militares no tempo, espaço e quanto à finalidade para produzirem o máximo poder relativo de combate (PRC) nos momentos e nos lugares decisivos.

5.3.4.2 A sincronização é obtida, normalmente, considerando-se:
a) o adequado estudo dos efeitos que as nossas atividades produzirão contra o inimigo, suas consequências e o modo de aproveitamento das fragilidades obtidas;
b) o adequado estudo dos efeitos e das consequências que serão produzidos pela ação do inimigo sobre nossas unidades;
c) o adequado planejamento das atividades para obter a integração dos efeitos;
d) a adoção de procedimentos eficazes que orientarão os executantes quanto à sequência das atividades e à intenção do comandante;
e) a emissão de ordens fragmentárias em tempo oportuno;
f) o efetivo comando e controle durante as operações; e
g) as atividades relacionadas à cooperação civil-militar.

5.3.4.3 A sincronização dentro do plano operativo deve ser considerada segundo as funções de combate que se aplicam tanto ao nível tático quanto ao nível operacional. Os comandantes integram e coordenam essas funções para sincronizar os efeitos da batalha se valendo de uma matriz de sincronização.

5.3.4.4 As redes de informação aumentam consideravelmente o potencial de sincronização. Assim, permitem aos comandantes terrestres compreenderem rapidamente um ambiente operacional e comunicarem a intenção de seus níveis superiores. As unidades subordinadas devem usar esse entendimento comum para sincronizarem suas ações com as de outros vetores (militares e civis).

5.3.4.5 Os comandantes terrestres determinam o grau de controle necessário para sincronizar suas operações. Devem equilibrar a sincronização com a agilidade e a iniciativa. A excessiva sincronização pode levar ao controle exagerado, o que limita a iniciativa dos subordinados e, normalmente, compromete o cumprimento da missão.

5.3.4.6 Na AAAe, cresce a importância da sincronização para o acionamento dos meios antiaéreos, visando aumentar a sua eficiência e diminuir a possibilidade de fratricídio. O COAAe P e os demais COAAe têm como encargo acionar as DA Ae por eles controladas, de forma sincronizada.

5.3.4.7 As ações de DA Ae em apoio às operações serão tratadas com maior profundidade em publicação sobre o emprego da defesa antiaérea nas operações.

GLOSSÁRIO

PARTE I - ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
AAAe	Artilharia Antiaérea
ACC	Centro de Controle de Área (sigla internacional)
Aç Cj	Ação de Conjunto
ARP	Aeronave Remotamente Pilotada
Aet	Aeroterrestre
Agpt-Gp AAAe	Agrupamento-Grupo de Artilharia Antiaérea
Agpt-Bia AAAe	Agrupamento-Bateria de Artilharia Antiaérea
AIC	Análise de Inteligência de Combate
Amv	Aeromóvel
Anv	Aeronave
Anv Ini	Aeronave Inimiga
A Op	Área de Operações
AP	Autopropulsada
Ap Dto	Apoio Direto
Ap G	Apoio Geral
Ap Log	Apoio Logístico
AR	Autorrebocada

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
Bda AAAe	Brigada de Artilharia Antiaérea
Bda Cav	Brigada de Cavalaria
Bda Inf	Brigada de Infantaria
Bia AAAe	Bateria de Artilharia Antiaérea
Bia C	Bateria de Comando
Bld	Blindada
B Mnt Sup AAAe	Batalhão de Manutenção e Suprimento de Artilharia Antiaérea

C

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
C Cj	Comando Conjunto
C Op	Comando Operacional
Catg	Categoria
CCEA	Célula de Coordenação do Espaço Aéreo
CCOA	Centro Conjunto de Operações Aéreas
CFAC	Comandante da Força Aérea Componente
CIA	Centro de Inteligência Aérea
CINDACTA	Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
Cl	Classe
Cmdo	Comando
Cmdo A Op	Comando da Área de Operações
Cmdo AAAe	Comando de Artilharia Antiaérea
Cmdo DA Ae	Comando de Defesa Antiaérea
Cmdo ZD	Comando da Zona de Defesa
Cmt	Comandante
COAAe	Centro de Operações Antiaéreas
COAAe P	Centro de Operações Antiaéreas Principal
COAAe S	Centro de Operações Antiaéreas Subordinado
COAT	Centro de Operações Aéreas do Teatro
COMAE	Comando de Operações Aeroespaciais
COMPREP	Comando de Preparo
C Op M	Centro de Operações Militares
COT	Centro de Operações Táticas
Ct Op	Controle Operacional
CT Op	Comando(ante) do Teatro de Operações

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DA Ae	Defesa Antiaérea
D Aepc	Defesa Aeroespacial
DE	Divisão de Exército
DTCEA	Destacamento de Controle do Espaço Aéreo

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro
ED A Ae	Elemento de Defesa Antiaérea
Elm	Elemento
EM	Estado-Maior
EMCj	Estado-Maior Conjunto
EMO	Estado-Maior Operacional
Esc Sp	Escalão Superior
Etta Mi D	Estrutura Militar de Defesa

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
F Ae	Força Aérea
FAC	Força Aérea Componente
F Cte	Força Componente
FTC	Força Terrestre Componente
F Ter	Força Terrestre

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
GAAAe	Grupo de Artilharia Antiaérea
GAAAe Sl	Grupo de Artilharia Antiaérea de Selva
G Cmdo	Grande Comando
GE	Guerra Eletrônica

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LLD	Linha de Lançamento e Disparo
LUSD	Lista de Unidades a Serem Desdobradas

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MC	Manual de Campanha
MCCEA	Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo
Mdt O	Mediante Ordem
Msl	Míssil

N

Abreviaturas/Siglas	Significado
NOSDA	Normas Operacionais do Sistema de Defesa Aeroespacial

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
OCOAM	Órgão de Controle das Operações Aéreas Militares
OM	Organização Militar
Op Ter	Operações Terrestres
Org Cmb	Organização para o Combate

P

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
PC	Posto de Comando
PCEA	Plano de Coordenação do Espaço Aéreo
P Sen	Ponto Sensível
PRC	Poder Relativo de Combate
Ptt	Portátil
P Vig	Posto de Vigilância

R

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
RDA	Região de Defesa Aeroespacial
Ref F	Reforço de Fogos
REVO	Reabastecimento em Voo

S

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
SCFAC	Subcomandante da Força Aérea Componente
Seç AAAe	Seção de Artilharia Antiaérea
Seç Cmdo	Seção de Comando
Seç Log	Seção de Logística
SISDABRA	Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro
SisPECFA	Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas
Sp Ae	Superioridade Aérea

T

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
TN	Território Nacional
TO	Teatro de Operações

U

Abreviaturas/Siglas	**Significado**
UCONTOP	Unidade Sob Controle Operacional
U Tir	Unidade de Tiro

V

Abreviaturas/Siglas	Significado
VRCEA	Volume Regional de Coordenação do Espaço Aéreo

Z

Abreviaturas/Siglas	Significado
ZA	Zona de Administração
Z Aç	Zona de Ação
ZC	Zona de Combate
ZD	Zona de Defesa
ZI	Zona de Interior
ZL	Zona de Lançamento
ZPH	Zona de Pouso de Helicóptero
Z Reu	Zona de Reunião

PARTE II – TERMOS E DEFINIÇÕES

Ação de conjunto - Tarefa tática padronizada ou missão tática padrão. A unidade de apoio de fogo naval ou elemento de artilharia sempre apoia a força como um todo.

Acompanhamento - 1. Ação de obter informações continuadas sobre os movimentos e a composição de alvos ou forças, após sua detecção e localização. 2. Medida de policiamento do espaço aéreo de averiguação em que a aeronave interceptadora acompanha, em posição discreta ou não, a aeronave interceptada. 3. Uma das modalidades de operação de esclarecimento que tem o objetivo de obter informações continuadas sobre os movimentos e a composição de alvos ou forças, após sua detecção e localização.

Aeródromo - Toda área destinada a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves.

Aeroespacial - Adjetivo usado para referir-se a tudo que se inter-relacione com o espaço aéreo e exterior.

Aeromóvel - Atividade, operação ou organização relacionada com o emprego de forças de combate e seus equipamentos. Desloca-se em aeronaves orgânicas, nas proximidades da área de combate, em reforço ou sob o controle operacional do comandante da força que a emprega, para engajar-se no combate.

Aeronave - Todo aparelho, manobrável em voo, apto a se sustentar e a circular no espaço aéreo mediante reações aerodinâmicas que não sejam as do ar contra a superfície.

Aeroterrestre - Atividade, operação ou organização, normalmente, combinada e relacionada com o movimento aéreo de forças de combate e seus respectivos apoios. Estes são introduzidos por lançamento ou aterragem, numa determinada área, visando à execução de uma missão tática ou estratégica.

Apoio Aéreo - Todo o apoio fornecido por meios aéreos às forças na terra ou no mar.

Apoio Direto - 1. Apoio proporcionado por elemento de apoio a uma força à qual não é originalmente subordinado. Embora atenda às necessidades da força que passa a apoiar, o elemento de apoio permanece sob comando da força à qual pertence originariamente, continuando a atender às necessidades desta última. 2. Forma de apoio logístico proporcionada por um elemento de apoio a uma unidade ou fração específica, caracterizando-se pela ligação permanente entre o elemento de apoio e o apoiado, cabendo a este último determinar as prioridades dos trabalhos a serem executados.

Apoio Geral - Tarefa tática padronizada ou missão tática padrão. Há um elemento de artilharia que proporciona apoio de fogo contínuo e cerrado ao elemento de

manobra ao qual é subordinado ou que o integra.

Arma Aérea – Aeronave ou artefato aéreo vocacionado para o combate.

Artilharia Antiaérea - Componente das Forças Armadas estruturado em um sistema de controle e alerta, sistema de armas, sistema de comunicações e sistema logístico. Tal artilharia é destinada a realizar ações de defesa antiaérea de forças, instalações ou áreas, desencadeadas da superfície contra vetores aeroespaciais inimigos.

Autodefesa - Direito de legítima defesa por parte do Estado, de unidade militar ou militar para defender-se contra um ato hostil ou intenção hostil, com uso ponderado e proporcional da força. A autodefesa deve ser visualizada em seus quatro níveis:
a) autodefesa individual;
b) autodefesa da unidade;
c) autodefesa de terceiros; e
d) autodefesa do Estado.
As regras de engajamento estabelecidas não limitam a autoridade e a obrigação do comandante em usar todos os meios necessários disponíveis e de tomar as ações apropriadas em autodefesa da(s) sua(s) unidade(s) e das vidas de seus subordinados.

Base Aérea - Área geográfica definida, dispondo de pista de pouso ou heliporto e de instalações de infraestrutura compatíveis, onde está(ão) sediada(s) a(s) unidade(s) aérea(s).

Centro de Controle de Área - Órgão estabelecido para prestar serviço de controle de tráfego aéreo aos voos controlados nas suas áreas de comando.

Centro de Operações Militares - Órgão qualificado para prestar os serviços de controle de tráfego aéreo, informações de voo e alerta às aeronaves engajadas em operações de defesa aérea, aerotática ou aeroestratégicas, reais ou de treinamento, por meio da aplicação das regras da circulação operacional militar.

Controle do Espaço Aéreo - Conjunto de atividades integradas de vigilância, identificação e classificação de todos os movimentos no espaço aéreo e sobrevoos do território nacional destinados a levantar, estabelecer e avaliar continuamente a situação aérea geral.

Defesa Aérea - Conjunto de ações e medidas desencadeadas de plataformas ou vetores aeroespaciais, destinadas a impedir, anular ou neutralizar a ação de vetores aeroespaciais hostis.

Defesa Aeroespacial - Conjunto de ações, operações e medidas de toda ordem destinadas a assegurar o exercício da soberania no espaço aéreo interior e exterior, impedindo seu uso para a prática de atos hostis ou contrários aos objetivos nacionais. A defesa aeroespacial compreende: a defesa aérea, a

defesa antiaérea, a defesa aeroespacial passiva e a defesa aeroespacial ativa.

Defesa Antiaérea - Ações de defesa aeroespacial ativa, desencadeadas da superfície, visando impedir, anular ou neutralizar a ação de vetores aéreos hostis, tripulados ou não.

Dispositivo de Defesa Antiaérea - Distribuição e disposição das unidades de tiro no terreno, de forma a obter volume de fogo adequado e o melhor rendimento para a defesa antiaérea.

Elo do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro - Meio especificamente designado pelas Forças Armadas, pelas forças auxiliares, pelos órgãos e serviços da administração pública, direta ou indireta, de âmbito federal estadual ou municipal e por organizações não governamentais para, de forma permanente ou eventual, exercer atividades relacionadas com a defesa aeroespacial.

Espaço Aéreo Brasileiro - Porção do espaço aéreo sobrejacente às superfícies terrestres e marítimas do território nacional.

Estado de Ação da Artilharia Antiaérea - Medida de coordenação de fogos da artilharia antiaérea traduzida pelo grau de restrição ao tiro imposto aos elementos empenhados numa defesa antiaérea em função da probabilidade de ataque, sobrevoo de aeronaves e medidas de coordenação correspondentes.

Estado-Maior - Órgão composto de pessoal militar qualificado que tem a finalidade de assessorar o comandante no exercício do comando.

Exame de Situação - Processo lógico e continuado de raciocínio pelo qual um comandante ou um oficial de estado-maior considera todas as circunstâncias que possam afetar a situação militar até chegar a uma decisão ou proposta, visando, assim, ao cumprimento da missão, consolidada por meio de documento formal.

Forças Auxiliares - Constituídas pela Polícia Militar e pelo Corpo de Bombeiro Militar, destinam-se à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. As forças auxiliares são subordinadas aos governos dos estados e do Distrito Federal e integram a reserva do Exército.

Grande Comando - Organização militar de valor ponderável, singular ou conjunta, de constituição variável em unidades e grandes unidades. Seus meios, missão ou área de responsabilidade superam as possibilidades de qualquer grande unidade. É uma organização militar que reúne elementos e unidades das armas e serviços em uma estrutura capaz de servir e de ser empregada como um todo.

Grande Unidade - Organização militar com capacidade de atuação operacional, independente e básica. Combina armas e é integrada por unidades de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. É referência usual de uma brigada para a força terrestre.

Guerra Eletrônica - Conjunto de ações que visam explorar as emissões do inimigo em toda a faixa do espectro eletromagnético. Tem a finalidade de conhecer a ordem de batalha, as intenções e as capacidades deste e, também, utilizar medidas adequadas para negar o uso efetivo dos seus sistemas. Concomitantemente, protege e utiliza, com eficácia, os próprios sistemas.

Míssil Antiaéreo - Míssil utilizado contra alvo aéreo.

Normas Operacionais do Sistema de Defesa Aeroespacial (NOSDA) - Documento oficial emitido pelo órgão central do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro para todos os órgãos desse sistema e dos subsistemas vinculados. Normatiza os serviços e as atividades da defesa aeroespacial.

Operação Conjunta - Operação que envolve o emprego coordenado de elementos de mais de uma força singular, com propósitos interdependentes ou complementares, mediante a constituição de um comando conjunto.

Operações em Ambiente Interagências - Interação das Forças Armadas com outras agências. Sua finalidade é conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de objetivos ou propósitos convergentes que atendam ao bem comum, evitando a duplicidade de ações, dispersão de recursos e a divergência de soluções com eficiência, eficácia, efetividade e menor custo.

Operações no Amplo Espectro - Combinação de atitudes - ofensivas, defensivas, pacificadoras e de apoio a órgãos governamentais - empregada nas operações militares, sucessiva ou simultaneamente, como parte de uma força terrestre ou conjunta. As ações executadas, letais e não letais, devem obedecer ao critério de proporcionalidade com relação aos efeitos desejados e estar sincronizadas entre si e com os objetivos estabelecidos para cada operação.

Órgãos de Controle das Operações Aéreas Militares (OCOAM) - Órgãos qualificados para prestar os serviços de controle do tráfego aéreo, das informações de voo e dos alertas às aeronaves engajadas em operações de defesa aérea, aerotática ou aeroestratégica - reais ou de treinamento - por meio da aplicação das regras de circulação operacional militar.

Poder Relativo de Combate - Valor comparativo da capacidade combativa de duas forças oponentes. Considera-se a comparação quantitativa e qualitativa dos meios físicos (elementos de manobra, de apoio, de comando), as condições situacionais (atitude, dispositivo, terreno, disponibilidade de informações) e os fatores morais (valor profissional dos comandantes e valor moral das tropas envolvidas).

Reconhecimento Aéreo - Operação destinada à obtenção de informações oportunas e atualizadas sobre o inimigo ou sobre resultados de ataques realizados. Essas informações são necessárias ao planejamento e à condução das operações subsequentes.

Reconhecimento Armado - Missão executada por aeronaves cujo principal propósito é a localização de alvos de oportunidade e o ataque a estes. O reconhecimento armado não se destina ao ataque a alvos previamente conhecidos e programados.

Região de Defesa Aeroespacial - Área geográfica do território nacional e do espaço aéreo sobrejacente que, respectivamente, possui meios e desenvolve atividades de defesa aeroespacial ativa e passiva. É definida em documentações específicas, para fim de execução de defesa aeroespacial.

Situação Tática - Disposição e movimentação, em determinado momento, na área de operações, das peças de manobra ou dos meios envolvidos. Permite comparar o poder de combate e as possibilidades de manobra, com a finalidade de obter vantagens operacionais. Artifício didático que objetiva criar uma situação de combate para determinada organização militar, atribuindo valores concretos à missão dessa organização, em face de um inimigo caracterizado ou figurado, de um terreno representado ou real em que deve atuar e dos meios que estarão disponíveis.

Soberania - Última instância do poder de mando do Estado para efeitos externos ou internos. É, também, a supremacia da ordem jurídica do Estado em todo o território. Doutrinariamente, é entendida como absoluta, indivisível, inalienável e imprescritível. Elemento formal, poder supremo de que se acha revestida a autoridade do Estado, poder de autodeterminar-se, autogovernar-se, sem interferência de nenhum outro poder, governando e disciplinando juridicamente a população que se encontra no seu território e mantendo relações com outros Estados.

Superioridade Aérea - É o nível de controle do ar que a força aérea amiga é capaz de dominar. Esse domínio é de somente uma porção específica do espaço aéreo e espacial de interesse e por período limitado.

Supremacia Aérea - Grau de superioridade aérea que proporciona uma interferência ineficaz da força aérea oposta.

Vetor Aeroespacial (aéreo) - Engenho aeroespacial (aéreo) utilizado como plataforma de armas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **A Força Terrestre Componente nas Operações. EB20-MC-10-301**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Comando e Controle na Artilharia Antiaérea. C44-8.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2003

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre. EB20-MF-10.102.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Emprego da Artilharia Antiaérea. C44-1. 4.** ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2001

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Fogos. EB20-MF-10.206.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Força Terrestre Componente. EB20-MC-10.202.** 1ª Edição. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro. EB20-MF-10.101.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Operações. EB20-MF-10.103.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres. EB20-MC-10.211.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Proteção. EB20-MF-10.208.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. I**nstruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército. EB10-IG-01.002.** Brasília, DF: Comando do Exército, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas. MD30-M-01.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas. MD35-G-01.** 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. MD33-M-02.** 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas. MD33-M13.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 14 de junho de 2016
www.cdoutex.eb.mil.br